WYKAZ INSTRUKCJI CENTRALI

SPC-100M

	M. Hutnik	(-)	87.4.20		
Sprawdził	R. Płatek	(-)	87.4.21		
Zatwierdził	A. Blinkiewicz (-)		87.4.21		90.10.23

Wykaz instrukcji centrali typu SPC-100M

CENTRALA WIEJSKA typu SPC-100M

Ark. 1/2

T2/L-21503

TELKOM ZWUT

1.	Instrukcja uruchomienia i konserwacji centrali SPC-100M	J-301-258 ✓
2.	Instrukcja obsługi pulpitu utrzymaniowego centrali SPC-100M	J-301-295 ✓
3.	Instrukcja uruchomienia płyt elektroniki (sterowniki i przepatrywacze)	J-301-209 ✓
4.	Opis badaniowej translacji przyjściowej	OD-6065-8053 ✓
5.	Opis zasady działania i uruchamiania płyty we/wy pulpitu utrzymaniowego WPU	OD-6065-8532 ✓
6.	Opis zasady działania i uruchamiania płyty klawiatury pulpitu utrzymaniowego KPU	OD-6065-8533 ✓
7.	Opis układu kontroli kierunku prądu KKP	OD-6065-8523 ✓
8.	Opis odbiornika tonu OT	OD-6065-8524 ✓
9.	Opis układu odbiornika stanu linii OL	OD-6065-8525 ✓
10.	Opis układu klucza akustycznego KA	OD-6065-8526 ✓
11.	Opis transformatora separującego PTS	OD-6065-8540 ✓
12.	Opis płyty systemu SS-04	OD-6065-8530 ✓
13.	Instrukcja uruchamiania i kontroli zespołu sygnałowego	J-301-219 ✓
14.	Instrukcja strojenia układu impulsowania	J-301-236 ✓
15.	Opis przetwornicy PM	OD-5015-0017 ✓
16.	Słownik skrótów występujących w dokumentacji sprzętu SPC	J-301-291 ✓

INSTRUKCJA URUCHOMIENIA I KONSERWACJI

WYPOSAŻENIA CENTRALI SPC-100M

Edycje																							
	5	5															5	5	5	5	5		5
	A/r	A/r	r/1	r/1	r/2	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/2	r/1	r/1	r/1	r/3	r/1	r/2
Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

Ed. 1	Nazwisko	Podpis	Data		
Opracował	M.HUTNIK	(-)	86.10.15		
Sprawdził	W.PŁATEK	(-)	86.10.2[illegible]		
				5 A/r	[illegible signature] [illegible signature] 91.12.11
Zatwierdził	A.BLINKIEWICZ	(-)	86.11.24		[illegible signature] [illegible signature] 91.01.17

Instrukcja uruchomienia i konserwacji wyposażenia centrali SPC-100M

Ark. 1/63 J-301-258

TELKOM ZWUT

WA 1909 84 TZG Druk Nakło [illegible]

EDYCJE

Ark.

EDYCJE

Ark.

EDYCJE

Ark.

EDYCJE

Ark.

EDYCJE

r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1				
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63				

Ark.

EDYCJE

					5																
r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/3	r/1	r/2	r/2	r/1	r/1	r/3	r/2	r/2	4/r	r/3	r/2	r/3	3/r	r/3	r/1	r/1
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Ark.

ED.	4/r	5													

	Ark. 2/63	J-301-258	TELKOM ZWUT

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

I.1. DOKUMENTY ZWIĄZANE - DOKUMENTACJA

I.2. CHARAKTERYSTYKA CENTRALI

I.2.1. Dane ruchowe

I.2.2. Umiejscowienie centrali w sieci

I.2.3. Możliwości łączeniowe

I.2.4. Współpraca z centralami nadrzędnymi

I.2.5. System numeracji

I.2.6 Wymagania klimatyczne

I.3. POJEMNOŚĆ I WYPOSAŻENIE

I.4. PARAMETRY CENTRALI

I.4.1. Napięcia zasilania

I.4.2. Aparaty telefoniczne, parametry impulsowania

I.4.3. Parametry łączy

I.4.3.1. Łącza abonenckie

I.4.3.2. Łącza międzycentralowe

I.4.4. Podział abonentów na klasy

I.5. CZĘŚCI SKŁADOWE CENTRALI, KONSTRUKCJA

I.5.1. Szafa centrali

I.5.2. Przełącznica

I.5.3. Urządzenia zasilające

I.5.4. Centralka sygnalizacji pożaru

II. MONTAŻ CENTRALI

II.1. Montaż zespołów przekaźnikowych

II.2. Montaż płyt elektroniki

III. URUCHOMIENIE CENTRALI

III.1. Pierwsze włączenie po zainstalowaniu

III.2. Włączenie zwykłe

III.3. Wyłączenie centrali

III.4. Badania centrali

III.4.1. Badania z pulpitu utrzymaniowego

III.4.2. Badania aparatami telefonicznymi

III.4.2.1. Ruch wewnętrzny

III.4.2.2. Ruch wyjściowy

III.4.2.3. Ruch przyjściowy

III.4.3. Sprawdzenie zdalne z łącznicy probierczej

III.5. Blokowanie zespołów połączeniowych

IV. EKSPLOATACJA

IV.1. Okresowe kontrole i sprawdzenia

IV.1.1. Baterie

IV.1.2. Prostownik

IV.1.3. Szafa centrali

IV.2. Badania okresowe funkcji komutacyjnych

IV.3. Alarmy

IV.3.1. Prawidłowa praca centrali

IV.3.2. Wadliwa praca centrali

V. SPRAWDZENIE REGULACJI

V.1. Rama wybierakowa

V.1.1. Wybierak - mostki

V.1.2. Wybierak - drążki

V.2. Przekaźniki

I. WSTĘP

I.1. DOKUMENTY ZWIAZANE - DOKUMENTACJA

Schematy ideowe centrali zgodnie z wykazem T2/L-21501

Schematy montażowe centrali zgodnie z wykazem T2/L-21502

Opisy i instrukcje zgodnie z wykazem T2/L-21503.

I.2. CHARAKTERYSTYKA CENTRALI

Centrala SPC-100M jest centralą miejscową ze sterowaniem programowym i przestrzennym rozdziałem dróg rozmównych.

W części elektromechanicznej wykorzystano elementy produkowane w oparciu o technologię PENTACONTA, natomiast zespół sterujący zbudowany jest z elektronicznych elementów dyskretnych oraz układów scalonych o różnej skali integracji, w tym układów mikroprocesowych serii MCY z polskim mikroprocesorem 8-mio bitowym MCY 7880.

Pamięć ROM stanowią układy EPROM 2764 /8 KB/, zaś pamięć RAM układy HM 6116 /2 KB/.

I.2.1 Dane ruchowe

- Średnie natężenie ruchu przypadające na abonenta 0,1 Erl
- dopuszczalny współczynnik strat 1%
- stosunek ruchu lokalnego do zewnętrznego 20/80

I.2.2. Umiejscowienie centrali w sieci.

Centrala jest przeznaczona do zainstalowania w sieci miejscowej jako centrala końcowa.
Centrala umożliwia przyłączenie:
- aparatów telefonicznych
- aparatów wrzutowych /max2/
- małych central abonenckich /max 6 łączy, max 3 wiązki, max 4 łącza w wiązce/.

I.2.3. Możliwości łączeniowe

Centrala realizuje w sposób automatyczny połączenia:
- lokalne pomiędzy abonentami centrali
- wychodzące do abonentów centrali nadrzędnej i innych central w łańcuchu komutacyjnym
- przychodzące z central nadrzędnych lub abonenckich

I.2.4. Współpraca z centralami nadrzędnymi

Centrala jest przystosowana do współpracy z centralami systemu Strowger a typu 32AB i 32 AA oraz innymi centralami o sygnalizacji stałoprądowej po jednokierunkowych łączach naturalnych.
Jako "zaproszenie do nadawania numeru" centrala powinna otrzymać od centrali nadrzędnej sygnał 400 Hz ± 40 Hz.

I.2.5. System nemeracji

Abonenci centrali posiadają numerację skrytą 5-cio, 6-cio lub 7-mio cyfrową zgodnie z planem numeracji w danej strefie numeracyjnej.

Centrala zapewnia wysyłanie w przód pełnego numeru abonenta żądanego.

I.2.6. Wymagania klimatyczne

Centrala wymaga zapewnienia w pomieszczeniu następujących warunków klimatycznych:

- temperatura od 0 do 35°C, przy czym maksymalna szybkość zmian temperatury nie powinna przekraczać 10°C/h.
- wilgotność względna powietrza od 40 do 70%.

Dopuszcza się okresowe przekraczanie temperatury do 40°C oraz krótkotrwałe przekraczanie górnej granicy wilgotności względnej do 80% oraz dolnej do 30%, przy czym czas przekraczania granic wilgotności względnej nie może wynosić więcej niż pięć godzin a sumarycznie nie więcej niż 1% okresu pracy centrali.

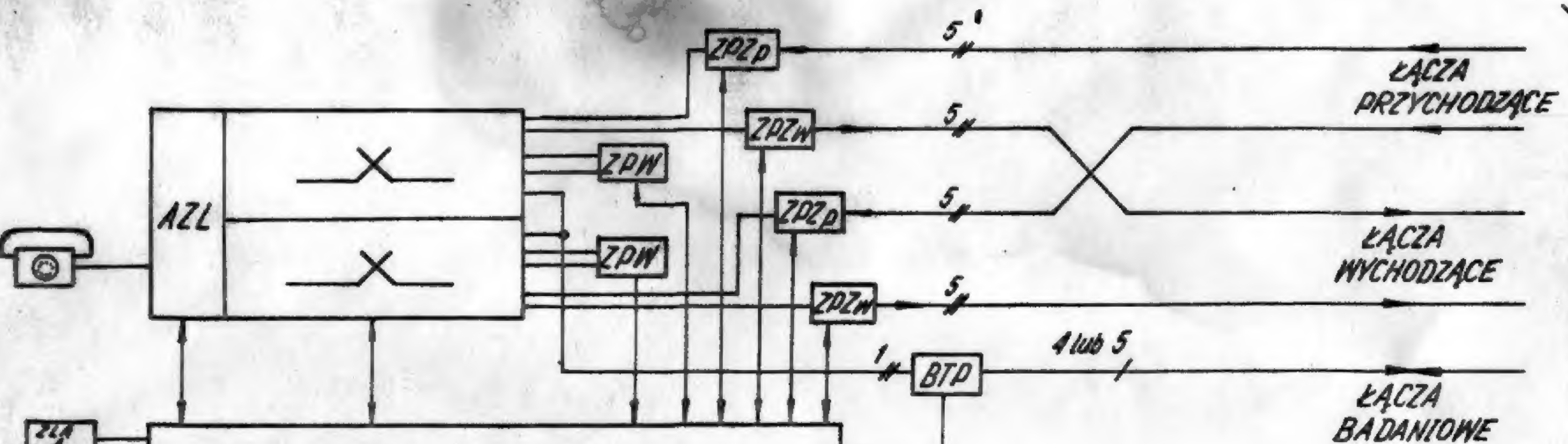
Optymalne warunki pracy centrali:

- temperatura od 10 do 20°C
- wilgotność względna w granicach od 50 do 65% /zgodnie z I-301-186/

I.3. POJEMNOŚĆ I WYPOSAŻENIE

- 96 linii abonenckich /w tym aparaty wrzutowe i łącza PBX jak w pkt. I.2.2./

  Uwaga: wysokoomowe elektroniczne abonenckie zespoły liniowe nie zapewniają w stanie spoczynku przepływu prądu o wartości dostatecznej do przyciągania przekaźników kontrolnych w zespołach "miejskich" dołączonych do SPC-100M małych central abonenckich. Centrale te



Zespół	Dla SPC-100M (szt)
AZL	96
ZPW	8
ZPZp	10
ZPZw	10
BTP	1
ZLA-A	1
ZLA-B	1
ZLA-C	1

AZL – ABONENCKIE ZESPOŁY LINIOWE
ZPW – ZESPÓŁ POŁĄCZENIOWY WEWNĘTRZNY
ZPZp – ZESPÓŁ POŁĄCZENIOWY ZEWNĘTRZNY PRZYJŚCIOWY
ZPZw – ZESPÓŁ POŁĄCZENIOWY ZEWNĘTRZNY WYJŚCIOWY
BTP – BADANIOWA TRANSLACJA PRZYJŚCIOWA
ZLA-A, ZLA-B – ZESPÓŁ LICZNIKÓW ABONENCKICH
ZLA-C – ZESPÓŁ LICZNIKÓW STATYSTYCZNYCH
PU – PULPIT UTRZYMANIOWY

SCHEMAT BLOKOWY CENTRALI SPC - 100 M

Ed.	r/1	Ark. 8/63	J - 301 - 258	* TELKOM ZWUT

powinny współpracować z SPC-100M w trybie "bez kontroli linii miejskich w stanie spoczynku".

- 8 zespołów połączeniowych wewnętrznych /ZPW/
- 10 zespołów połączeniowych zewnętrznych wyjściowych /ZPZw/
- 10 zespołów połączeniowych zewnętrznych przyjściowych /ZPZp/
- 1 badaniowa translacja przyjściowa /BTP/
- 96 liczników abonenckich /ZLA, ZLB/
- 40 liczników statystycznych /ZLC/

I.4. PARAMETRY CENTRALI

I.4.1. Napięcie zasilania

Zasilanie - napięcie stałe o wartości znamionowej -48V.
Dopuszczalny zakres zmian 44V - 54V,
Maksymalne psofometryczne napięcie zakłóceń 10mV
Maksymalny pobór prądu 12A.

I.4.2. Aparaty telefoniczne, parametry impulsowania.

Do centrali SPC-100M mogą być dołączone aparaty telefoniczne CBa z tarczą numerową typu A o okresie impulsowania 100 ms ± 15 ms i współczynniku impulsowania 1,6 - 2,4 przystosowane do zasilania napięciem 50V.
Zespoły połączeniowe wyjściowe odtwarzają impulsy wybiercze ustalając ich parametry następująco:

- okres -104ms ± 4 ms
- wypełnienie nominalne 2,
- zakres zmian wypełnienia 1,7 - 2,3 przy granicznych wartościach napięcia zasilania.

I.4.3. **Parametry łączy.**

I.4.3.1. **Łącza abonenckie**

Największa dopuszczalna rezystancja łącza abonenckiego łącznie z aparatem - 1800 om

Najmniejsza dopuszczalna rezystancja izolacji mierzona pomiędzy przewodami łącza lub pomiędzy jednym z przewodów a ziemią - 20k om

Największa dopuszczalna pojemność łącza bez aparatu telefonicznego - 1μF

I.4.3.2. **Łącza międzycentralowe**

Największa dopuszczalna rezystancja dwuprzewodowa łącza - 1200 om

Najmniejsza dopuszczalna rezystancja izolacji mierzona pomiędzy obydwoma przewodami lub pomiędzy jednym z przewodów a ziemią - 40 k om

Największa dopuszczalna pojemność łącza 0,5 μF.

I.4.4. **Podział abonentów na klasy**

Wyposażenie centrali umożliwia przyporządkowanie abonentom następujących klas:

- abonent nieobsadzony
- abonent bez możliwości realizowania połączeń wychodzących w automatycznym ruchu międzymiastowym i międzynarodowym
- abonent uprawniony do połączeń wychodzących wszystkich rodzajów.

Jstnieje możliwość kodowania dodatkowych informacji o abonentach takich jak:

- abonent czasowo wyłączony /w stanie programowego odcięcia/
- abonent /łącze/ PBX
- abonent - aparat wrzutowy.

I.5. CZEŚCI SKŁADOWE CENTRALI; KONSTRUKCJA

W skład obiektu wchodzą następujące urządzenia:

- wyposażenie komutacyjne i sterujące /szafa centrali SPC-100M/
- przełącznica
- urządzenia zasilające
- centralka sygnalizacji pożaru.

I.5.1. Szafa centrali.

Wyposażenie komutacyjne i sterujące umieszczone jest w metalowej dwustronnie otwieranej szafie /rys.4D-6074-015/ zapewniającej łatwy dostęp do elementów i podzespołów.

Wymiary szafy: wysokość 2350

szerokość 1000

głębokość 400

Masa szafy wraz z wyposażeniem wynosi ok. 400 kg.

Wybieraki krzyżowe są montowane do konstrukcji szafy na stałe, a wyposażenie elektroniczne i przekaźnikowe jako zespoły wymienne.

Po stronie przedniej szafy nad wybierakami umieszczone są bezpieczniki główne, indywidualne oraz przekaźnik ST, przez którego zestyk zwierny napięcie -48V

podawane jest do wyposażenia sieci dróg rozmównych.
Pod wybierakami umieszczono 7 zespołów AZL /w każdym po 14 przekaźników odłącznych/ oraz badaniową translację przyjściową /BTP/.
W dolnej części szafy zainstalowano przetwornicę / +5V, -5V, +12V/ oraz zespół sygnałowy zawierający generator 400 Hz oraz generator prądu dzwonienia 50 Hz sterowany w rytmie 1 sek/4 sek.
Przwtwornica /lub przetwornice P5V i P3N w serii informacyjnej central/ jest zasilana napięciem -48V zza bezpiecznika głównego z pominięciem zestyku przekaźnika ST.
Przetwornica zasila płyty półki /ramy/ elektroniki.
Półka elektroniki zawiera następujące płyty:

pozycja 2 System Sterujący SS-04
pozycja 5 Pulpit Utrzymaniowy
pozycja 8 Przepatrywacz Stanu Przekaźników PSP
pozycja 9 Przepatrywacz Zespołów Abonenckich PZA
pozycja 10 Sterownik Zespołów Abonenckich SZA-1
pozycja 11 Sterownik Drążków SDR
pozycja 12 SZA-5
pozycja 13 SZA-5

Z lewej strony półki elektroniki umieszczony jest przycisk RESET służący do inicjalizacji pracy systemu sterującego.
Jnicjalizacja /"zerowanie" obszarów pamięci RAM oraz przerzutników w płytach sterowników/ jest również wykonana automatycznie po włączeniu przetwornicy.
Na płycie SS-04 umieszczono przełącznik, który w górnej pozycji zezwala na wpisanie z Pulpitu Utrzymaniowego

danych o numeracji centrali własnej i współpracujących w okręgu oraz informacji o klasach abonentów.

Podczas inicjalizacji /j.w./ i przełączniku w pozycji górnej następuje wyzerowanie pamięci danych.

Uwaga: Podczas normalnej pracy centrali przełącznik ten powinien być ustawiony w dolnej pozycji.

Połączenia wewnątrz szafy wykonane są kablem szafowym dostarczanym razem z szafą.

Pomiędzy okablowaniem półki elektroniki a kablem szafy na styku przepatrywaczy i sterowników z wyposażeniem sieci dróg rozmównych zastosowano łączówki pośredniczące R16-R24./rys. D-6074-016 ark. 4-6/, których piórka mogą służyć jako punkty pomiarowe.

Strony 15 - 22 niniejszej instrukcji to wykazy sygnałów na piórkach złączy płyt elektroniki. Y to złącze górne.

Dla przykładu: płyta PZA /pozycja 9/ na piórko Y23 doprowadzony jest sygnał SAZ 70 z AZL abonenta o ostatnich cyfrach numeru: 70.

Strony 23 - 30 niniejszej instrukcji to mapy pamięci dla poszczególnych płyt: sterowników i przepatrywaczy

Kolumny "zawartość" wiążą ze sobą:

a/ nazwę sygnału /abonent, przewód, zestyk lub cewka/ występująca na schematach ideowych sieci dróg rozmównych lub okablowaniu szafy.

b/ nazwę sygnału występującą na schematach ideowych płyt elektroniki

c/ piórko złączy X lub Y

Każda z kolumn, to odpowiedni bit w bajcie danych - z prawej strony bit o najniższej wadze /bit "zerowy"/

W mapie pamięci przedstawiono heksadecymalnie adresy poszczególnych bajtów.

Dla przykładu: adres E∅1B to czytanie dwunastej ósemki AZL abonentów o najwyższej numeracji 88-95.

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 2X i 2Y PŁYTA SS - 04 (poz. 2 półki elektroniki)

Y

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7
1	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	$\overline{MEMW}$	$\overline{MEMR}$	
2		-5V	-5V			+12V	+12V			
3		$\overline{RESET}$	$\overline{HOLD}$	Φ2TTL	$\overline{INT}$		$\overline{I/OR}$	$\overline{I/OW}$		
4			$\overline{EXTR}$	JA2	JA3	JA0	JA1			
5					$\overline{READY}$					
6	ROMEN		RAMEN		5VB					D6
7	D7	D4	D5	D2	D3	D0	D1			+5V
8	+5V			GND	GND					

X

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	GND	GND			+5V	+5V		TS15	TS14
1	TS13	TS12	TS11	TS0	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5	TS6
2	TS7	TS8	TS9	TS10						
3										
4				TS9	TS10	LSA15		LSA13	LSA14	LSA11
5	LSA12	LSA9	LSA10	LSA7	LSA8	LSA5	LSA6	LSA3	LSA4	LSA1
6	LSA2		LSA0	TP1	TP2		TP0	SP2		DS6
7	DS7	DS1	DS0	DS3	DS2	DS5	DS4	DP7	DP6	DP2
8	DP5	DP4	DP3	DP1	DP0					

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 5X i 5Y
Płyta WPU Pulpitu utrzymaniowego
(poz. 5 półki elektroniki)

Y

DZIES. \ JEDN.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X									A7
1						A1	A0			+R9
2										
3		$\overline{RESET}$					$\overline{I/OR}$	$\overline{I/OW}$		
4										
5			+R9							
6										D6
7	D7	D4	D5	D2	D3	D0	D1			+5V
8	+5V			GND	GND					

X

DZIES. \ JEDN.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	GND	GND			+5V	+5V			
1										
2										
3										
4										
5			M1		GZ					
6										
7					M2				M3	
8				-48V	-48V					

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 8X i 8Y
Płyta PSP
(poz. 8 półki elektroniki)

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	CA	CF	CB		$CE1_{I}$	$CE1_{II}$	PZ1 $CM4_{0W}$	PZ4 $CM4_{3W}$	PZ7 $CM4_{6W}$
1	PZ10 $CM4_{9W}$									
2		$CE2_{I}$	$CE2_{II}$	PZ2 $CM4_{1W}$	PZ5 $CM4_{4W}$	PZ8 $CM4_{7W}$	PiL_{pd}			
3						ABZ		$CE3_{I}$	$CE3_{II}$	PZ3 $CM4_{2W}$
4	PZ6 $CM4_{5W}$	PZ9 $CM4_{8W}$	PiL_{wd}							
5			KGW				DP7		DP6	
6	DP5		DP4		DP3		DP2		DP1	
7	DP0		$\overline{TPSP}$	AU1	AU0	AU3	AU2			+5V
8	+5V			GND	GND					

Y

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	GND	GND			+5V	+5V			$CM2_{0p}$
1	$CM2_{1p}$	$CM3_{0w}$	$CM3_{1w}$	$CM2_{0w}$	$CM2_{1w}$	$CM3_{0p}$	$CM3_{1p}$	$CM1_{0w}$	$CM1_{1w}$	$CM1_{0p}$
2	$CM1_{1p}$	$CW1_{0}$	$CW1_{1}$	$CW2_{0}$	$CW2_{1}$	$CM2_{2p}$	$CM2_{3p}$	$CM3_{2w}$	$CM3_{3w}$	$CM2_{2w}$
3	$CM2_{3w}$	$CM3_{2p}$	$CM3_{3p}$	$CM1_{2w}$	$CM1_{3w}$	$CM1_{2p}$	$CM1_{3p}$	$CW1_{2}$	$CW1_{3}$	$CW2_{2}$
4	$CW2_{3}$	$CM2_{4p}$	$CM2_{5p}$	$CM3_{5w}$	$CM3_{4w}$	$CM2_{5w}$	$CM2_{4w}$	$CM3_{5p}$	$CM3_{4p}$	$CM1_{5w}$
5	$CM1_{4w}$	$CM1_{5p}$	$CM1_{4p}$	$CW1_{5}$	$CW1_{4}$	$CW2_{5}$	$CW2_{4}$	$CM2_{7p}$	$CM2_{6p}$	$CM3_{7w}$
6	$CM3_{6w}$	$CM2_{7w}$	$CM2_{6w}$	$CM3_{7p}$	$CM3_{6p}$	$CM1_{7w}$	$CM1_{6w}$	$CM1_{7p}$	$CM1_{6p}$	$CW1_{7}$
7	$CW1_{6}$	$CW2_{7}$	$CW2_{6}$	$CM2_{9p}$	$CM2_{8p}$	$CM3_{9w}$	$CM3_{8w}$	$CM2_{9w}$	$CM2_{8w}$	$CM3_{9p}$
8	$CM3_{8p}$	$CM1_{9w}$	$CM1_{8w}$	$CM1_{9p}$	$CM1_{8p}$					

X

Ed. r/2 5

Ark. 17/65 J-301-258

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 9X i 9Y PŁYTA PZA (poz. 9 półki elektroniki)

Y

DZIES. \ JEDN.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X		CAZ65	CAZ64	CAZ63	CAZ62	CAZ61	CAZ60	CAZ71	CAZ70
1	CAZ69	CAZ68	CAZ67	CAZ66	CAZ48	CAZ49	CAZ50	CAZ51	CAZ52	CAZ53
2	CAZ54	CAZ55	CAZ56	CAZ57	CAZ58	CAZ59	CAZ95	CAZ94	CAZ93	CAZ92
3	CAZ91	CAZ90	CAZ89	CAZ88	CAZ87	CAZ86	CAZ85	CAZ84	CAZ72	CAZ73
4	CAZ74	CAZ75	CAZ76	CAZ78	CAZ77	CAZ80	CAZ79	CAZ82	CAZ81	
5	CAZ83						DP7		DP6	
6	DP5		DP4		DP3		DP2		DP1	
7	DP0		$\overline{TPZA}$	AU1	AU0	AU3	AU2			+5V
8	+5V			GND	GND					

X

DZIES. \ JEDN.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	GND	GND			+5V	+5V			
1	CAZ23	CAZ22	CAZ21	CAZ20	CAZ19	CAZ18	CAZ17	CAZ16	CAZ15	CAZ14
2	CAZ13	CAZ12	CAZ0	CAZ1	CAZ2	CAZ3	CAZ4	CAZ5	CAZ6	CAZ7
3	CAZ8	CAZ9	CAZ10	CAZ11						
4				CAZ46	CAZ47	CAZ44	CAZ45	CAZ42	CAZ43	CAZ40
5	CAZ41	CAZ38	CAZ39	CAZ36	CAZ37	CAZ25	CAZ24	CAZ27	CAZ26	CAZ29
6	CAZ28	CAZ31	CAZ30	CAZ33	CAZ32	CAZ35	CAZ34			
7										
8				-48V	-48V					

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY
10 X i 10 Y
PŁYTKA SZA - 1
(poz. 10 półki elektroniki)

Y

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X							SAZ 54	SAZ 52	SAZ 53
1	SAZ 55	SAZ 57	SAZ 56	SAZ 58	SAZ 59	SAZ 62	SAZ 60	SAZ 61	SAZ 63	SAZ 65
2	SAZ 64	SAZ 66	SAZ 67	SAZ 70	SAZ 68	SAZ 69	SAZ 71	SAZ 73	SAZ 72	SAZ 74
3	SAZ 75	SAZ 78	SAZ 76	SAZ 77	SAZ 79	SAZ 81	SAZ 80	SAZ 82	SAZ 83	SAZ 86
4	SAZ 84	SAZ 85	SAZ 87	SAZ 88	SAZ 89	SAZ 91	SAZ 90	SAZ 92	SAZ 94	SAZ 95
5	SAZ 93					$\overline{DS7}$		$\overline{DS6}$		$\overline{DS5}$
6		$\overline{DS4}$		$\overline{DS3}$		$\overline{DS2}$		$\overline{DS1}$		$\overline{DS0}$
7			$\overline{TSZA}$	AU1	AU0	AU3	AU2			+5V
8	+5V			GND	GND					

X

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	GND	GND			+5V	+5V			SAZ 1
1	SLDN	SAZ 2	SAZ 3	SAZ 6	SAZ 4	SAZ 5	SAZ 7	SAZ 9	SAZ 8	SAZ 10
2	SAZ 11	SAZ 14	SAZ 12	SAZ 13	SAZ 15	SAZ 17	SAZ 16	SAZ 18	SAZ 19	SAZ 22
3	SAZ 20	SAZ 21	SAZ 23							
4								SAZ 25		SAZ 26
5	SAZ 24	SAZ 30	SAZ 27	SAZ 29	SAZ 28	SAZ 33	SAZ 31	SAZ 34	SAZ 32	SAZ 38
6	SAZ 35	SAZ 37	SAZ 36	SAZ 41	SAZ 39	SAZ 42	SAZ 40	SAZ 46	SAZ 43	SAZ 45
7	SAZ 44	SAZ 49	SAZ 47	SAZ 50	SAZ 48		SAZ 51			
8				-48V	-48V					

Ed. r/1 5

Ark. 19/63 J-301-258

TELKOM ZWUT

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 11X i 11Y PŁYTA SDR (poz. 11 półki elektroniki)

Y

DZIES. \ JEDN.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	-48V Liczn.			LK3		LK4		LK2	
1	LK1		LK8		LK7		LK6		LK5	
2	LW2		LW1		LW4		LW3		LW7	
3	LW6		LW5		LW8		LW10		LW9	
4	LW12		LW11							
5				$\overline{TSLA}$		$\overline{DS7}$		$\overline{DS6}$		$\overline{DS5}$
6		$\overline{DS4}$		$\overline{DS3}$		$\overline{DS2}$		$\overline{DS1}$		$\overline{DS0}$
7		$\overline{TSDR2}$	$\overline{TSDR1}$	AU1	AU0	AU3	AU2			+5V
8	+5V			GND	GND					

X

DZIES. \ JEDN.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	0V	0V			+5V	+5V			$SE2_1$
1		$SE1_1$		$SE4_1$		$SE3_1$		$SE7_1$		$SE6_1$
2		$SE5_1$		$SE8_1$		$SE10_1$		$SE9_1$		$S12_1$
3		$SE11_1$		$S14_1$	$SE15_1$	$SE16_1$	$SE13_1$	$SE17_1$	$SE18_1$	
4		-48V DRI wyb	-48V DRI wyb	-48 DRII wyb	-48 DRII wyb				$SE17_2$	
5	$SE18_2$		$SE2_2$		$SE1_2$		$SE4_2$		$SE3_2$	
6	$SE7_2$		$SE6_2$		$SE5_2$		$SE8_2$		$SE10_2$	
7	$SE9_2$		$SE12_2$		$SE11_2$		$SE14_2$		$SE15_2$	
8	$SE16_2$		$SE13_2$							

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 12 X i 12 Y Płyta SZA - 5 (poz. 12 półki elektroniki)

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X							Srh8w	SCR8	Simp8w
1	Szb8w	SA2	SA0	SA4	SA6	LW3	LW1	LW2	LW4	SA2w
2	SA0w	SA4w	SA6w	LK1	SA8w	SAL1	LK2	SAZ	SCBo	SB
3	$SM3_{0p}$	$SM3_{6p}$	$SM3_{2p}$	$SM3_{4p}$	$SM3_{8p}$	SP_{me}	$SM4_{0w}$	SP_{pe}	$SM4_{0p}$	$SM4_{6p}$
4	$SM4_{2p}$	$SM4_{4p}$	$SM4_{8p}$	$SM4_{2w}$	$SM4_{4w}$	$SM4_{8w}$	$SM4_{6w}$		SKZ1	SKZ2
5						$\overline{DS7}$		$\overline{DS6}$		$\overline{DS5}$
6		$\overline{DS4}$		$\overline{DS3}$		$\overline{DS2}$		$\overline{DS1}$		$\overline{DS0}$
7			$\overline{TSZA}$	AU1	AU0	AU3	AU2			+5V
8	+5V			GND	GND					

Y

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	X	GND	GND			+5V	+5V			SCO0
1	SCA0	Sda0	Szb0	Sda2	SCA2	SCO2	Szb2	SCO4	SCA4	Sda4
2	Szb4	Sda6	SCA6	SCO6	Szb6	SA0p	SCR10	Sda0p	Smg0p	Sda2p
3	SCR12	SA2p	Smg2p							
4								SA4p		Sda4p
5	SCR14	Sda6p	Smg4p	SA6p	SCR16	SA8p	Smg6p	Sda8p	SCR18	Srh0w
6	Smg8p	Simp0w	SCR0	Simp2w	Szb0w	Srh2w	SCR2	Srh4w	Szb2w	Simp4w
7	SCR4	Simp6w	Szb4w	Srh6w	SCR6		Szb6w			
8				-48V	-48V					

X

Ed. r/3 5

Ark. 21/63 J.-301-258 TELKOM ZWUT

SYGNAŁY NA PIÓRKACH ZŁĄCZY 13X i 13Y
PŁYTA SZ-A 5
(poz. 13 półki elektroniki)

Y

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	╳							Srh_{9W}	SCR9	$Simp_{9W}$
1	Szb_{9W}	SA_3	SA_1	SA_5	SA_7	LW7	LW5	LW6	LW8	SA_{3W}
2	SA_{1W}	SA_{5W}	SA_{7W}	LW9	SA_{9W}	SAL2	LW10	SAN	SCB_1	SP
3	$SM3_{1P}$	$SM3_{7P}$	$SM3_{3P}$	$SM3_{5P}$	$SM3_{9P}$	SP_{m1}	$SM4_{1W}$	SP_{p1}	$SM4_{1P}$	$SM4_{7P}$
4	$SM4_{3P}$	$SM4_{5P}$	$SM4_{9P}$	$SM4_{3W}$	$SM4_{5W}$	$SM4_{9W}$	$SM4_{7W}$			STGW
5	SP_{p1}					$\overline{DS7}$		$\overline{DS6}$		$\overline{DS5}$
6		$\overline{DS4}$		$\overline{DS3}$		$\overline{DS2}$		$\overline{DS1}$		$\overline{DS0}$
7			$\overline{TSB}$	AU1	AU0	AU3	AU2			+5V
8	+5V			GND	GND					

X

JEDN. / DZIES.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	╳	GND	GND			+5V	+5V			SCO_1
1	SCA_1	Sda_1	Szb_1	Sda_3	SCA_3	SCO_3	Szb_3	SCO_5	SCA_5	Sda_5
2	Szb_5	Sda_7	SCA_7	SCO_7	Szb_7	SA_{1P}	SCR11	Sda_{1P}	Smg_{1P}	Sda_{3P}
3	SCR13	SA_{3P}	Smg_{3P}							
4								SA_{5P}		Sda_{5P}
5	SCR15	Sda_{7P}	Smg_{5P}	SA_{7P}	SCR17	SA_{9P}	Smg_{7P}	Sda_{9P}	SCR19	Srh_{1W}
6	Smg_{9P}	$Simp_{1W}$	SCR1	$Simp_{3W}$	Szb_{1W}	Srh_{3W}	SCR3	Srh_{5W}	Szb_{3W}	$Simp_{5W}$
7	SCR5	$Simp_{7W}$	Szb_{5W}	Srh_{7W}	SCR7		Szb_{7W}			
8				-48V	-48V					

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ
			CE2I	CE1I	mb8	mb6	mb4	mb2	mb0	Stan drążków Zesp. poł.
	E0 20	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	wybieraka I zewn. przyj.
		Y37	Y21	Y5	X74	X58	X41	X25	X9	$mb0 \equiv CM2_{0p}$ ZPZp lub ZPK
		CE3II	CE2II	CE1II	mb9	mb7	mb5	mb3	mb1	Stan drążków
	E0 21	IN15	IN14	IN13	IN12	IN11	IN10	IN9	IN8	wybieraka II " "
		Y38	Y22	Y6	X73	X57	X42	X26	X10	
		$CM4_{2w}$	$CM4_{1w}$	$CM4_{0w}$	OT8	OT6	OT4	OT2	OT0	$OT0 \equiv CM3_{0w}$ Zesp. poł.
	E0 22	IN23	IN22	IN21	IN20	IN19	IN18	IN17	IN16	zewn. wyj.
		Y39	Y23	Y7	X76	X60	X44	X27	X11	ZPZw lub ZPK
		$CM4_{5w}$	$CM4_{4w}$	$CM4_{3w}$	OT9	OT7	OT5	OT3	OT1	$OT9 \equiv CM3_{9w}$
	E0 23	IN31	IN30	IN29	IN28	IN27	IN26	IN25	IN24	
		Y40	Y24	Y8	X75	X59	X43	X28	X12	"
		$CM4_{8w}$	$CM4_{7w}$	$CM4_{6w}$	oa8	oa6	oa4	oa2	oa0	$oa0 \equiv CM2_{0w}$
	E0 24	IN39	IN38	IN37	IN36	IN35	IN34	IN33	IN32	" "
		Y41	Y25	Y9	X78	X62	X46	X29	X15	
		Dil wd	Dil pd	$CM4_{9w}$	oa9	oa7	oa5	oa3	oa1	
	E0 25	IN47	IN46	IN45	IN44	IN43	IN42	IN41	IN40	" "
		Y42	Y26	Y10	X77	X61	X45	X30	X14	
					of8	of6	of4	of2	of0	$of0 \equiv CM3_{0p}$ Zesp. poł.
	E0 26	IN55	IN54	IN53	IN52	IN51	IN50	IN49	IN48	zewn. przyj.
		Y44	Y27	Y11	X80	X64	X48	X31	X13	ZPZp lub ZPK
					of9	of7	of5	of3	of1	
	E0 27	IN63	IN62	IN61	IN60	IN59	IN58	IN57	IN56	" "
		Y43	Y28	Y12	X79	X63	X47	X32	X16	
					ma8	ma6	ma4	ma2	ma0	$ma0 \equiv CM1_{0w}$ Zesp. poł.
	E0 28	IN71	IN70	IN69	IN68	IN67	IN66	IN65	IN64	zewn. wyjść.
		Y46	Y29	Y13	X82	X66	X50	X33	X17	ZPZw lub ZWK
					ma9	ma7	ma5	ma3	ma1	$ma9 \equiv CM1_{9w}$
	E0 29	IN79	IN78	IN77	IN76	IN75	IN74	IN73	IN72	" "
		Y45	Y30	Y14	X81	X65	X49	X34	X18	
					ma8	ma6	ma4	ma2	ma0	$ma0 \equiv CM1_{0p}$ Zesp. poł.
	E0 2A	IN87	IN86	IN85	IN84	IN83	IN82	IN81	IN80	zewn. przyj.
		Y48	Y31	Y15	X84	X68	X52	X35	X19	ZPZp lub ZPK
					ma9	ma7	ma5	ma3	ma1	$ma9 \equiv CM1_{9p}$
	E0 2B	IN95	IN94	IN93	IN92	IN91	IN90	IN89	IN88	
		Y47	Y32	Y16	X83	X67	X51	X36	X20	
					CA	ma6	ma4	ma2	ma0	$ma0 \equiv CW1_0$ Zesp. poł.
	E0 2C	IN103	IN102	IN101	IN100	IN99	IN98	IN97	IN96	wewnętrzne
		Y50	Y33	Y17	Y1	X70	X54	X37	X21	ZPW
					CF	ma7	ma5	ma3	ma1	$ma7 \equiv CW1_7$ " "
	E0 2D	IN111	IN110	IN109	IN108	IN107	IN106	IN105	IN104	
		Y49	Y34	Y18	Y2	X69	X53	X38	X22	
		KGW	ABZ		CB	mc6	mc4	mc2	mc0	$mc0 \equiv CW2_0$ " "
	E0 2E	IN119	IN118	IN117	IN116	IN115	IN114	IN113	IN112	
		Y52	Y35	Y19	Y3	X72	X56	X39	X23	
						mc7	mc5	mc3	mc1	$mc7 \equiv CW2_7$
	E0 2F	IN127	IN126	IN125	IN124	IN123	IN122	IN121	IN120	" " indeksy oznaczają: cyfra odp. nr zespołu
		Y51	Y36	Y20	Y4	X71	X55	X40	X24	w- zesp. wyjściowy, p- przyjściowy

Ed.		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował.			
	Sprawdził.			
	Kontr. norm.			
	Kreślił.			
	Zatwierdził			

5
r/2
Edycja

Przepatrywacz stanu przekaźników PSP (8)

MAPA PAMIĘCI

Ark. 23/63

J - 301 - 258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ
		abØ7	abØ6	abØ5	abØ4	abØ3	abØ2	abØ1	ab00	dwie ostatnie cyfry numeru ab
	EØ1Ø	CAZ7	CAZ6	CAZ5	CAZ4	CAZ3	CAZ2	CAZ1	CAZ0	nazwa sygnału
		X29	X28	X27	X26	X25	X24	X23	X22	nr wyjścia
		ab15	ab14	ab13	ab12	ab11	ab10	abØ9	abØ8	
	EØ11	CAZ15	CAZ14	CAZ13	CAZ12	CAZ11	CAZ10	CAZ9	CAZ8	
		X18	X19	X20	X21	X33	X32	X31	X30	
		ab23	ab22	ab21	ab20	ab19	ab18	ab17	ab16	
	EØ12	CAZ23	CAZ22	CAZ21	CAZ20	CAZ19	CAZ18	CAZ17	CAZ16	
		X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	
		ab31	ab30	ab29	ab28	ab27	ab26	ab25	ab24	
	EØ13	CAZ31	CAZ30	CAZ29	CAZ28	CAZ27	CAZ26	CAZ25	CAZ24	
		X61	X62	X59	X6Ø	X57	X58	X55	X56	
		ab39	ab38	ab37	ab36	ab35	ab34	ab33	ab32	
	EØ14	CAZ39	CAZ38	CAZ37	CAZ36	CAZ35	CAZ34	CAZ33	CAZ32	
		X52	X51	X54	X53	X65	X66	X63	X64	
		ab47	ab46	ab45	ab44	ab43	ab42	ab41	ab40	
	EØ15	CAZ47	CAZ46	CAZ45	CAZ44	CAZ43	CAZ42	CAZ41	CAZ40	
		X44	X43	X46	X45	X48	X47	X50	X49	CZYTANIE
		ab55	ab54	ab53	ab52	ab51	ab50	ab49	ab48	STANU
	EØ16	CAZ55	CAZ54	CAZ53	CAZ52	CAZ51	CAZ50	CAZ49	CAZ48	ŁĄCZY
		Y21	Y20	Y19	Y18	Y17	Y16	Y15	Y14	ABONENCKICH
		ab63	ab62	ab61	ab60	ab59	ab58	ab57	ab56	
	EØ17	CAZ63	CAZ62	CAZ61	CAZ60	CAZ59	CAZ58	CAZ57	CAZ56	
		Y4	Y5	Y6	Y7	Y25	Y24	Y23	Y22	
		ab71	ab70	ab69	ab68	ab67	ab66	ab65	ab64	
	EØ18	CAZ71	CAZ70	CAZ69	CAZ68	CAZ67	CAZ66	CAZ65	CAZ64	
		Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y2	Y3	
		ab79	ab78	ab77	ab76	ab75	ab74	ab73	ab72	
	EØ19	CAZ79	CAZ78	CAZ77	CAZ76	CAZ75	CAZ74	CAZ73	CAZ72	
		Y46	Y43	Y44	Y42	Y41	Y4Ø	Y39	Y38	
		ab87	ab86	ab85	ab84	ab83	ab82	ab81	ab80	
	EØ1A	CAZ87	CAZ86	CAZ85	CAZ84	CAZ83	CAZ82	CAZ81	CAZ80	
		Y34	Y35	Y36	Y37	Y50	Y47	Y48	Y45	
		ab95	ab94	ab93	ab92	ab91	ab90	ab89	ab88	
	EØ1B	CAZ95	CAZ94	CAZ93	CAZ92	CAZ91	CAZ90	CAZ89	CAZ88	
		Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	

Edi	Nazwisko	Podpis	Data
Opracował			
Sprawdził			
Kontr. norm.			
Kreślił			
Zatwierdził			

7/1

Edycje

Przepatrywacz zesp. abonentów PZA (9)

MAPA PAMIĘCI

Ark. 24/63

J-301-258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ
		odØ7	od06	od05	od04	od03	od02	od01	abØØ	
	EØ3Ø	SAZ7	SAZ6	SAZ5	SAZ4	SAZ3	SAZ2	SAZ1	SAZØ	
		X16	X13	X15	X14	X12	X11	X9	X1Ø	
		od15	od14	od13	od12	od11	od10	od9	od8	
	EØ31	SAZ15	SAZ14	SAZ13	SAZ12	SAZ11	SAZ10	SAZ9	SAZ8	
		X24	X21	X23	X22	X20	X19	X17	X18	
		od23	od22	od21	od20	od19	od18	od17	od16	
	EØ32	SAZ23	SAZ22	SAZ21	SAZ20	SAZ19	SAZ18	SAZ17	SAZ16	
		X32	X29	X31	X30	X28	X27	X25	X26	
		od31	od30	od29	od28	od27	od26	od25	od24	
	EØ33	SAZ31	SAZ30	SAZ29	SAZ28	SAZ27	SAZ26	SAZ25	SAZ24	
		X56	X51	X53	X54	X52	X49	X47	X5Ø	
		od39	od38	od37	od36	od35	od34	od33	od32	
	EØ34	SAZ39	SAZ38	SAZ37	SAZ36	SAZ35	SAZ34	SAZ33	SAZ32	
		X64	X59	X61	X62	X6Ø	X57	X55	X58	
		od47	od46	od45	od44	od43	od42	od41	od40	
	EØ35	SAZ47	SAZ46	SAZ45	[illegible]	SAZ43	SAZ42	SAZ41	SAZ40	
		X72	X67	X69	[illegible]	X68	X65	X63	X66	STEROWANIA
		od55	od54	od53	od52	od51	od50	od49	od48	PRZEKAŹNIKÓW
	EØ36	SAZ55	SAZ54	SAZ53	SAZ52	SAZ51	SAZ50	SAZ49	SAZ48	ODŁĄCZNYCH
		Y10	Y7	Y9	Y8	X76	X73	X71	X74	
		od63	od62	od61	od60	od59	od58	od57	od56	
	EØ37	SAZ63	[illegible]	SAZ61	SAZ60	SAZ59	SAZ58	SAZ57	SAZ56	
		Y18	Y15	Y17	Y16	Y14	Y13	Y11	Y12	
		[illegible]	od70	od69	od68	od67	od66	od65	od64	
	EØ38	[illegible]	SAZ70	SAZ69	SAZ68	SAZ67	SAZ66	SAZ65	SAZ64	
		Y26	Y23	Y25	Y24	Y22	Y21	Y19	Y2Ø	
		od79	od78	od77	od76	od75	od74	od73	od72	
	EØ39	SAZ79	SAZ78	SAZ77	SAZ76	SAZ75	SAZ74	SAZ73	SAZ72	
		Y34	Y31	Y33	Y32	Y30	Y29	Y27	Y28	
		od87	od86	od85	od84	od83	od82	od81	od80	
	EØ3A	SAZ87	SAZ86	SAZ85	SAZ84	SAZ83	SAZ82	SAZ81	SAZ8Ø	
		Y42	Y39	Y41	Y4Ø	Y38	Y37	Y35	Y36	
		od95	od94	od93	od92	od91	od9Ø	od89	od88	
	EØ3B	SAZ95	SAZ94	SAZ93	SAZ92	SAZ91	SAZ90	SAZ89	SAZ88	
		Y49	Y48	Y56	Y47	Y45	Y46	Y44	Y43	

Ed.		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował			
	Sprawdził			
	Kontr. norm.			
	Kreślił			
	Zatwierdził			

1/1

Edycje

Sterownik zespołów abonenckich

SZA - 1 (10)

MAPA PAMIĘCI

Ark. 25/63

J - 301 - 258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ	
	E040	03/07	02/06	01/05	00/04	X	X	04-07	00-03	Nr abonenta	00-07
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE1_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X11
	E041	11/15	10/14	09/13	08/12	X	X	12-15	08-11	Nr abonenta	08-15
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE2_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X9
	E042	19/23	18/22	17/21	16/20	X	X	20-23	16-19	Nr abonenta	16-23
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE3_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X15
	E043	27/31	26/30	25/29	24/28	X	X	28-31	24-27	Nr abonenta	24-31
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE4_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X13
	E044	35/39	34/38	33/37	32/36	X	X	36-39	32-35	Nr abonenta	32-39
		$SE16_1$	$SE16_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE5_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X21
	E045	43/47	42/46	41/45	40/44	X	X	44-47	40-43	Nr abonenta	40-47
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE6_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X19
	E046	51/55	50/54	49/53	48/52	X	X	52-55	48-51	Nr abonenta	48-55
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE7_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X17
	E047	59/63	58/62	57/61	56/60	X	X	60-63	56-59	Nr abonenta	56-63
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE8_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X23
	E048	67/71	66/70	65/69	64/68	X	X	68-71	64-67	Nr abonenta	64-71
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE9_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X27
	E049	75/79	74/78	73/77	72/76	X	X	76-79	72-75	Nr abonenta	72-79
		$SE16_1$	$SE15_1$	SE14	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE10_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X25
	E04A	83/87	82/86	81/85	80/84	X	X	84-87	80-83	Nr abonenta	80-87
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE11_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X31
	E04B	91/95	90/94	89/93	88/92	X	X	92-95	88-91	Nr abonenta	88-95
		$SE16_1$	$SE15_1$	$SE14_1$	$SE13_1$			$SE17_1$	$SE18_1$		$SE12_1$
		X35	X34	X33	X36			X37	X38		X29
										Sterownice	
										wiersza	
										kolumny	
	E04F	0	0	0	0	X	X	0	0	zwolnienie drążków	
Ed.	r/1										

SPC-100M - sterowania SDR wyb I
poz. 11

MAPA PAMIĘCI

Ark. 26/63 | J - 301 - 258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ	
	E050	03/07	02/06	01/05	00/04	X	X	04-07	00-03	Nr abonenta	00-07
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE18_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE1_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X54
	E051	11/15	10/14	09/13	08/12	X	X	12-15	08-11	Nr abonenta	08-15
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE2_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X52
	E052	19/23	18/22	17/21	16/20	X	X	20-23	16-19	Nr abonenta	16-23
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE3_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X58
	E053	27/31	26/30	25/29	24/28	X	X	28-31	24-27	Nr abonenta	24-31
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE4_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X56
	E054	35/39	34/38	33/37	32/36	X	X	36-39	32-35	Nr abonenta	32-39
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE5_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X64
	E055	43/47	42/46	41/45	40/44	X	X	44-47	40-43	Nr abonenta	40-47
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE6_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X62
	E056	51/55	50/54	49/53	48/52	X	X	52-55	48-51	Nr abonenta	48-55
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE7_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X60
	E057	59/63	58/62	57/61	56/60	X	X	60-63	56-59	Nr abonenta	56-63
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE8_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X66
	E058	67/71	66/70	65/69	64/68	X	X	68-71	64-67	Nr abonenta	64-71
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE9_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X70
	E059	75/79	74/78	73/77	72/76	X	X	76-79	72-75	Nr abonenta	72-79
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE10_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X68
	E05A	83/87	82/86	81/85	80/84	X	X	84-87	80-83	Nr abonenta	80-87
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE11_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X74
	E05B	91/95	90/94	89/93	88/92	X	X	92-95	88-91	Nr abonenta	88-95
		$SE16_2$	$SE15_2$	$SE14_2$	$SE13_2$			$SE17_2$	$SE18_2$		$SE12_2$
		X80	X78	X76	X82			X48	X50		X72
	C										
	D									Sterowanie wiersza	
										Sterowanie kolumny	
	E										
	ED5 F	0	0	0	0	X	X	0	0	zwolnienie drążków	
Ed	r/1										

SPC-100M-sterowania wyb II SDR

poz. 11

MAPA PAMIĘCI

Ark. 27/63

J-301-258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ
	E060	7	6	5	4	3	2	1	0	00-07
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW1
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y22
	E051	15	14	13	12	11	10	9	8	08-15
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW2
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y20
	E062	23	22	21	20	19	18	17	16	16-23
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW3
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y26
	E063	31	30	29	28	27	26	25	24	24-31
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW4
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y24
	E064	39	38	37	36	35	34	33	32	32-39
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW5
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y32
	E065	47	46	45	44	43	42	41	40	40-47
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW6
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y30
	E066	55	54	53	52	51	50	49	48	48 55
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW7
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y28
	E067	63	62	61	60	59	58	57	56	56-63
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW8
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y34
	E068	71	70	69	68	67	66	65	64	64-71
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW9
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y38
	E069	79	78	77	76	75	74	73	72	72-79
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW10
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y36
	E06A	87	86	85	84	83	82	81	80	80-87
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW11
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y42
	E068	95	94	93	92	91	90	89	88	88-95
		LK8	LK7	LK6	LK5	LK4	LK3	LK2	LK1	LW12
		Y12	Y14	Y16	Y18	Y6	Y4	Y8	Y10	Y40

Sterowania
wiersza
kolumny

Ed. r/1

SPC - 100M SDR

Sterowania liczników poz. 11

MAPA PAMIĘCI

Ark. 28/63

J - 301 - 258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ
		zb2	da2	co2	CA2	zb0	da0	co0	CA0	
	E070	SAZ7	SAZ6	SAZ5	SAZ4	SAZ3	SAZ2	SAZ1	SAZ0	
		X16	X13	X15	X14	X12	X11	X9	X10	Zespoły połączeniowe
		zb6	da6	CO6	CA6	zb4	da4	co4	CA4	wewnętrzne ZPW
	E071	SAZ15	SAZ14	SAZ13	SAZ12	SAZ11	SAZ10	SAZ9	SAZ8	
		X24	X21	X23	X22	X20	X19	X17	X18	
		mg2	da2	SA2	CR12	mg0	da0	SA0	CR10	
	E072	SAZ23	SAZ22	SAZ21	SAZ20	SAZ19	SAZ18	SAZ17	SAZ16	
		X32	X29	X31	X30	X28	X27	X25	X26	Zespoły połączeniowe
		mg6	da6	SA6	CR16	mg4	da4	SA4	CR14	zewnętrzne przyjściowe
	E073	SAZ31	SAZ30	SAZ29	SAZ28	SAZ27	SAZ26	SAZ25	SAZ24	ZPZP
		X56	X51	X53	X54	X52	X49	X47	X50	
		zb0	rh0	imp0	CR0	mg8	da8	SA8	CR18	Zespół połącz. / Zespół połącz.
	E074	SAZ39	SAZ38	SAZ37	SAZ36	SAZ35	SAZ34	SAZ33	SAZ32	zewn. wyjściowy / zewn. przyjściowy
		X64	X59	X61	X62	X60	X57	X55	X58	ZPZW / ZPZP
		zb4	rh4	imp4	CR4	zb2	rh2	imp2	CR2	
	E075	SAZ47	SAZ46	SAZ45	SAZ44	SAZ43	SAZ42	SAZ41	SAZ40	Zespoły połączeniowe
		X72	X67	X69	X70	X68	X65	X63	X66	zewnętrzne wyjściowe
		zb8	rh8	imp8	CR8	zb6	rh6	imp6	CR6	ZPZW
	E076	SAZ55	SAZ54	SAZ53	SAZ52	SAZ51	SAZ50	SAZ49	SAZ48	
		Y10	Y7	Y9	Y8	X76	X73	X71	X74	
		LW4	LW3	LW2	LW1	SA6	SA4	SA2	SA0	Wybór wiersza / Sygnalizacja
	E077	SAZ63	SAZ62	SAZ61	SAZ60	SAZ59	SAZ58	SAZ57	SAZ56	liczników / akustyczna
		Y18	Y15	Y17	Y16	Y14	Y13	Y11	Y12	statystycznych / w ZPW
		Lk2	Lk1	al1	SA8	SA6	SA4	SA2	SA0	Wybór kolumny / Sygnalizacja
	E078	SAZ71	SAZ70	SAZ69	SAZ68	SAZ67	SAZ66	SAZ65	SAZ64	liczników / akustyczna
		Y26	Y23	Y25	Y24	Y22	Y21	Y19	Y20	statystycznych / w ZPZW
		$SM3_8$	$SM3_6$	$SM3_4$	$SM3_2$	$SM3_0$	SB	SAZ	cB0	ZPK ITN + PCMI / transl. badaniowa
	E079	SAZ79	SAZ78	SAZ77	SAZ76	SAZ75	SAZ74	SAZ73	SAZ72	
		Y34	Y31	Y33	Y32	Y30	Y29	Y27	Y28	
		$SM4_8$	$SM4_6$	$SM4_4$	$SM4_2$	$SM4_0$	Pp_0	Pm_0	$SM4_0$	ZPK ITN + PCMI ANS ZWK
	E07A	SAZ87	SAZ86	SAZ85	SAZ84	SAZ83	SAZ82	SAZ81	SAZ80	
		Y42	Y39	Y41	Y40	Y38	Y37	Y35	Y36	
		SKZ2	SKZ1			$SM4_8$	$SM4_6$	$SM4_4$	$SM4_2$	ZWK
	E07B	SAZ95	SAZ94	SAZ93	SAZ92	SAZ91	SAZ90	SAZ88	SAZ88	
		Y49	Y48	Y50	Y47	Y45	Y46	Y44	Y43	
	E070	$SW2_2$	$SW1_2$	SCO_2	SCA_2	$SW2_0$	$SW1_0$	SCO_0	SCA_0	
	1	$SW2_6$	$SW1_6$	SCO_6	SCA_6	$SW2_4$	$SW1_4$	SCO_4	SCA_4	
	2	$SM1_{2p}$	$SM2_{2p}$	SAM_{2p}	SCR_{12}	$SM1_{0p}$	$SM2_{0p}$	SAM_{0p}	SCR_{10}	
	3	$SM1_{6p}$	$SM2_{6p}$	SAM_{6p}	SCR_{16}	$SM1_{4p}$	$SM2_{4p}$	SAM_{4p}	SCR_{14}	
	4	$SM3_{0w}$	$SM2_{0w}$	$SM1_{0w}$	SCR_0	$SM1_{8p}$	$SM2_{8p}$	SAM_{8p}	SCR_{18}	Indeksy:
	5	$SM3_{4w}$	$SM2_{4w}$	$SM1_{4w}$	SCR_4	$SM3_{2w}$	$SM2_{2w}$	$SM1_{2w}$	SCR_2	nP - zespoły przyjściowe
	6	$SM3_{8w}$	$SM2_{8w}$	$SM1_{8w}$	SCR_8	$SM3_{6w}$	$SM2_{6w}$	$SM1_{6w}$	SCR_6	nW - zespoły wyjściowe
	7	LW4	LW3	LW2	LW1	SAW_6	SAW_4	SAW_2	SAW_0	
	8	LK2	LK1	SAL1	SAM_{8w}	SAM_{6w}	SAM_{4w}	SAM_{2w}	SAM_{0w}	
	9	$SM3_{8p}$	$SM3_{6p}$	$SM3_{4p}$	$SM3_{2p}$	$SM3_{0p}$	SB	SAZ	SCB_0	
	A	$SM4_{8p}$	$SM4_{6p}$	$SM4_{4p}$	$SM4_{2p}$	$SM4_{0p}$	SP_{p0}	SP_{m0}	$SM4_{0w}$	
	B	SKZ2	SKZ1			$SM4_{8w}$	$SM4_{6w}$	$SM4_{4w}$	$SM4_{2w}$	

Ed.		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował.			
	Sprawdził.			
	Kontr. norm.			
	Kreślił.			
	Zatwierdził.			

Edycje: 5, 7/3

Sterowanie zespołów ZPW, ZPZ w ZPZ w (parzysta) SZA - 5 (12)

MAPA PAMIĘCI

Ark. 29/63

J - 301 - 258

TELKOM ZWUT

NAZWA	ADRES	ZAWARTOŚĆ								KOMENTARZ
		zb3	da3	CO3	CA3	zb1	da1	CO1	CA1	
	E080	SAZ7	SAZ6	SAZ5	SAZ4	SAZ3	SAZ2	SAZ1	SAZ0	
		X16	X13	X15	X14	X12	X11	X9	X10	Zespoły połączeniowe
		zb7	da7	CO7	CA7	zb5	da5	CO5	CA5	wewnętrzne ZPW
	E081	SAZ15	SAZ14	SAZ13	SAZ12	SAZ11	SAZ10	SAZ9	SAZ8	
		X24	X21	X23	X22	X20	X19	X17	X18	
		mg3	da3	SA3	CR13	mg1	da1	SA1	CR11	
	E082	SAZ23	SAZ22	SAZ21	SAZ20	SAZ19	SAZ18	SAZ17	SAZ16	Zespoły połączeniowe
		X32	X29	X31	X30	X28	X27	X25	X26	zewnętrzne przyjściowe
		mg7	da7	SA7	CR17	mg5	da5	SA5	CR15	ZPZP
	E083	SAZ31	SAZ30	SAZ29	SAZ28	SAZ27	SAZ26	SAZ25	SAZ24	
		X56	X51	X53	X54	X52	X49	X47	X50	
		zb1	rh1	imp1	CR1	mg9	da9	SA9	CR19	Zesp. połączeniowy / Zesp. połączeniowy
	E084	SAZ39	SAZ38	SAZ37	SAZ36	SAZ35	SAZ34	SAZ33	SAZ32	zewn. wyjściowy / zewn. przyjściowy
		X64	X59	X61	X62	X60	X57	X55	X58	ZPZW / ZPZP
		zb5	rh5	imp5	CR5	zb3	rh3	imp3	CR3	
	E085	SAZ47	SAZ46	SAZ45	SAZ44	SAZ43	SAZ42	SAZ41	SAZ40	
		X72	X67	X69	X70	X68	X65	X63	X66	Zespoły połączeniowe
		zb9	rh9	imp9	CR9	zb7	rh7	imp7	CR7	zewnętrzne wyjściowe
	E086	SAZ55	SAZ54	SAZ53	SAZ52	SAZ51	SAZ50	SAZ49	SAZ48	
		Y10	Y7	Y9	Y8	X76	X73	X71	X74	
		LW8	LW7	LW6	LW5	SA7	SA5	SA3	SA1	Wybór wiersza / Sygnalizacja
	E087	SAZ63	SAZ62	SAZ61	SAZ60	SAZ59	SAZ58	SAZ57	SAZ56	liczników / akustyczna
		Y18	Y15	Y17	Y16	Y14	Y13	Y11	Y12	statystycznych / w ZPW
		LW10	LW9	al2	SA9	SA7	SA5	SA3	SA1	Wybór wiersza / Sygnalizacja
	E088	SAZ71	SAZ70	SAZ69	SAZ68	SAZ67	SAZ66	SAZ65	SAZ64	liczników / akustyczna
		Y26	Y23	Y25	Y24	Y22	Y21	Y19	Y20	statystycznych / w ZPZW
		$SM3_{9}$	$SM3_{7}$	$SM3_{5}$	$SM3_{3}$	$SM3_{1}$	SP	SAN	CB1	ZPK (TN+PCM) / transl. badan.
	E089	SAZ79	SAZ78	SAZ77	SAZ76	SAZ75	SAZ74	SAZ73	SAZ72	
		Y34	Y31	Y33	Y32	Y30	Y29	Y27	Y28	
		$SM4_{9}$	$SM4_{7}$	$SM4_{5}$	$SM4_{3}$	$SM4_{1}$	P_{p1}	P_{m1}	$SM4_{1}$	ZPK (TN+PCM) AWS ZWK
	E08A	SAZ87	SAZ86	SAZ85	SAZ84	SAZ83	SAZ82	SAZ81	SAZ80	
		Y42	Y39	Y41	Y40	Y38	Y37	Y35	Y36	
		STGW	SAPF			$SM4_{9}$	$SM4_{7}$	$SM4_{5}$	$SM4_{3}$	ZWK
	E08B	SAZ95	SAZ94	SAZ93	SAZ92	SAZ91	SAZ90	SAZ89	SAZ88	
		Y49	Y48	Y50	Y47	Y45	Y46	Y44	Y43	
	E080	$SW2_{3}$	$SW1_{3}$	SCO_{3}	SCA_{3}	$SW2_{1}$	$SW1_{1}$	SCO_{1}	SCA_{1}	
	1	$SW2_{7}$	$SW1_{7}$	SCO_{7}	SCA_{7}	$SW2_{5}$	$SW1_{5}$	SCO_{5}	SCA_{5}	
	2	$SM1_{3p}$	$SM2_{3p}$	SAM_{3p}	SCR_{13}	$SM1_{1p}$	$SM2_{1p}$	SAM_{1p}	SCR_{11}	
	3	$SM1_{7p}$	$SM2_{7p}$	SAM_{7p}	SCR_{17}	$SM1_{5p}$	$SM2_{5p}$	SAM_{5p}	SCR_{15}	
	4	$SM3_{1w}$	$SM2_{1w}$	$SM1_{1w}$	SCR_{1}	$SM1_{9p}$	$SM2_{9p}$	SAM_{9p}	SCR_{19}	Indeksy:
	5	$SM3_{5w}$	$SM2_{5w}$	$SM1_{5w}$	SCR 5	$SM3_{3w}$	$SM2_{3w}$	$SM1_{3w}$	SCR_{3}	nP - zespoły przyjściowe
	6	$SM3_{9w}$	$SM2_{9w}$	$SM1_{9w}$	SCR 9	$SM3_{7w}$	$SM2_{7w}$	$SM1_{7w}$	SCR_{7}	nW - zespoły wyjściowe
	7	LW8	LW7	LW6	LW5	SAW_{7}	SAW_{5}	SAW_{3}	SAW_{1}	
	8	LW10	LW9	SAL2	SAM_{9w}	SAM_{7w}	SAM_{5w}	SAM_{3w}	SAM_{1w}	
	9	$SM3_{9p}$	$SM3_{7p}$	$SM3_{5p}$	$SM3_{3p}$	$SM3_{1p}$	SP	SAN	SCB1	
	A	$SM4_{9p}$	$SM4_{7p}$	$SM4_{5p}$	$SM4_{3p}$	$SM4_{1p}$	SP_{p1}	SP_{m1}	$SM4_{1w}$	
	B	STGW	SAPF			$SM4_{9w}$	$SM4_{7w}$	$SM4_{5w}$	$SM4_{3w}$	

Ed.		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował.			
	Sprawdził.			
	Kontr. norm.			
	Kreślił.			
	Zatwierdził.			

1/1

Edycje

Sterowanie zespołów ZPW, ZPZW ZPZ p (nieparzyste) SZA - 5 (13)

MAPA PAMIĘCI

Ark. 30/63

J - 301 - 258

TELKOM ZWUT

Z tyłu szafy na ramie otwieranej lewej umieszczono:

- 8 Zespołów Połączeniowych Wewnętrznych /ZPW/
- 2 Zespoły liczników abonenckich /ZLA i ZLB po 48 liczników/
- 1 zespół liczników statystycznych /ZLC zawierający 40 liczników/
- 10 Zespołów Połączeniowych Zewnętrznych Przyjściowych ZPZp/
- 10 Zespołów Połączeniowych Zewnętrznych Wyjściowych /ZPZw/

ZPW służą do zamykania ruchu wewnętrznego. Odbierają one impulsowanie jedynie w przypadku awarii /zablokowania/ wszystkich ZPZw lub łączy do centrali nadrzędnej. W takim przypadku obsługiwane są jedynie połączenia wewnętrzne.

Podczas normalnej pracy centrali abonenci SPC-100M uzyskują dostęp do ZPZw, gdzie odbierane jest i analizowane impulsowanie.

Po analizie odpowiedniej liczby serii impulsów wybierczych ZPZw zajmuje łącze międzycentralowe i po otrzymaniu potwierdzenia w postaci sygnału 400 Hz wydaje odebrane cyfry numeru Ab.B.

Strojenie układu impulsowania jest opisane w instrukcji J-301-236 oraz J-301-266

Jeżeli analiza wykazała, że odbierany numer Ab.B jest numerem abonenta we własnej centrali, następuje przełączenie linii Ab.B na stronę A w ZPW i zestawienie drogi połączeniowej od strony B tego zespołu w kierunku Ab.B.

Podczas instalowania centrali i potem w trakcie jej pracy należy zwrócić uwagę na to, czy biegunowość zasilania linii międzycentralowej dołączonej do strony B zespołu zewnętrznego wyjściowego jest właściwa. Prawidłowa biegunowość linii jest kontrolowana w stanie spoczynku przez układ kontroli kierunku prądu KKP /SD-6065-8523/.
Po zajęciu linii i odebraniu sygnału 400 Hz na płycie odbiornika tonu OT powinna się zaświecić czerwona dioda elektroluminescencyjna.
Opis i badanie płytki OT zawarte jest w instrukcji nr. OD-6065-8524, a płytki KKP w instrukcji OD-6065-8523.

I.5.2. Przełącznica.

Przełącznica naścienna powinna posiadać zabezpieczenia wejść zespołów abonenckich i zespołów połączeniowych zewnętrznych przed przepięciami przychodzącymi z linii. Przy przełącznicy może być montowany przekaźnik zasilany z bezpiecznika dodatkowego SPC-100M, który umożliwia w przypadku wyłączenia centrali przełączenie łączy zewnętrznych wyjściowych na określonych z góry abonentów.

I.5.3. Urządzenia zasilające.

Napięcie i pobory prądu jak w pkt. I.4.1.
W miejscowościach, w których często następuje wyłączenie napięcia 220V zaleca się stosowanie podwójnego układu prostowników /siłowni/ i baterii akumulatorów.
Szczegółowy opis budowy, działania oraz eksploatacji

siłowni zawiera dokumentacja techniczno-ruchowa dostarczona przez producenta łącznie z siłownią.

I.5.4. Centralka sygnalizacji pożaru.

Zgodnie z WT i projektem instalacyjnym w pomieszczeniu centrali SPC-100M powinna być zainstalowana centralka sygnalizacji pożaru przekazująca informacje o zagrożeniu po wydzielonym łączu do centrali nadrzędnej.

II. MONTAŻ CENTRALI

II.1. MONTAŻ ZESPOŁÓW PRZEKAŹNIKOWYCH

Numery rysunków zespołów przekaźnikowych oraz ich miejsca w szafie podane są na rysunku wyposażeniowym szafy. Po rozpakowaniu należy przeprowadzić kontrolę wizualną zespołów, zwracając uwagę na to, czy wsporniki diod, rezystorów, płytki OT nie zostały wykrzywione, czy nie odpadły kotwice.
Sprawdzić wizualnie okablowanie zespołów.
Przed montażem zespołów w szafie należy sprawdzić, czy końcówki złącz w szafie nie są pogięte, jeśli tak to należy je wyprostować.
Zespół przekaźnikowy montuje się od strony tylnej złącza szafy /z przeciwnej strony niż dochodzący do złącza kabel szafy/.
Należy wprowadzić prowadnice znajdujące się w dolnej części zespołu do otworów prostokątnych.
Przechylając zespół do przodu i do tyłu sprawdzić, czy prowadnice całkowicie weszły w otwory i czy końcówki

złącz zespołu znajdują się naprzeciw złącz szafy. Dokręcając następnie śrubę znajdującą się nad złączami zespołu spowodować połączenie złączy.

II.2. MONTAŻ PŁYT ELEKTRONIKI.

Uwaga: Płyty elektroniki nie powinny być połączone ze złączami szafy do czasu sprawdzenia napięć zasilających.

Pozycje płyt podane są na rysunku wyposażeniowym szafy oraz w pkt. I.5.1.

Nie należy odkręcać z płyt elektroniki kołków ustalających /kodujących/ miejsce płyty w półce.

III. URUCHOMIENIE CENTRALI.

III.1. PIERWSZE WŁĄCZENIE PO ZAINSTALOWANIU.

1. Sprawdzić czy przetwornica i zespół sygnałowy są umieszczone właściwie i czy są połączone złączami z kablem szafy i czy posiadają wkręcone właściwie bezpieczniki.
2. Przełącznik na przetwornicy powinien być w pozycji WYŁ.
3. Sprawdzić czy nie są wsunięte płyty elektroniki /patrz uwaga pkt. II.2./. Płyta SS-04 powinna w swoim pojemniku posiadać dwa akumulatorki KRs-15/51
4. Sprawdzić czy wyjęte są bezpieczniki główne i indywidualne i przekaźnik ST.
5. Włączyć prostownik i sprawdzić napięcie na wyjściu. Ładować baterie akumulatorów, sprawdzić napięcie.

Uwaga: Centrala nie powinna być włączona do pracy bez sprawdzonych baterii akumulatorów.

6. Sprawdzić właściwą polaryzację napięcia na bezpieczniku baterii i bezpiecznikach głównych.
7. Sprawdzić, czy nie ma napięcia po stronie zabezpieczonej bezpiecznikami głównymi.
8. Włożyć bezpieczniki główne, przekaźnik ST oraz bezpiecznik lampki alarmu, powinna zaświecić się lampka sygnalizacji alarmu.
9. Sprawdzić czy nie ma napięcia na wyjściu do bezpieczników indywidualnych (-N) oraz za nimi /patrz: układ połączeń przekaźnika ST, schemat S2D-6065-8063, rozmieszczenie i przeznaczenie bezpieczników indywidualnych SD-6065-8057/.
10. Włożyć bezpieczniki indywidualne
11. Włączyć przetwornicę, powinny na niej zaświecić się zielone diody oznaczające właściwe napięcie wyjściowe.
12. Sprawdzić napięcie +5V na wewnętrznych szynach zasilających w półce elektroniki.
13. Sprawdzić napięcia: -5V na zacisku ŁZ4, +12 na ŁZ1 na łączówce ŁZ z tyłu półki elektroniki.
14. Wyłączyć przetwornicę.
15. Włożyć w odpowiednie pozycje płyty elektroniki i wciskać ostrożnie w prowadnice sprawdzając, czy gniazda łagodnie pływając w mocowaniach pozwalają na właściwe wsunięcie wtyków płyt.
16. W płycie SS-04 przełącznik dać w górnę położenie.
17. Włączyć przetwornicę
    - system SS-04 powinien uruchomić przekaźnik ST,

który swoim zestykiem podaje -48V poprzez indywidualne bezpieczniki do zespołów centrali,

- powinna zgasnąć lampka alarmu,gdy linie miejskie są dołączone i nie ma alarmu z pulpitu utrz.
- w zespole sygnałowym dioda D3 powinna świecić się światłem ciągłym, dioda D2 w rytmie 1sek/4sek
  Dioda D3 obrazuje właściwą pracę generatora 400 Hz
  Dioda D2 zaświeca się w rytmie pracy generatora prądu dzwonienia.

18. Wcisnąć RESET w celu sprawdzenia pracy systemu - przekaźnik ST podczas przytrzymywania przycisku powinien być zwolniony /alarm/.
19. Zwolnić RESET
20. Zgodnie z instrukcją obsługi Pulpitu Utrzymaniowego należy wpisać do pamięci RAM informacje o abonentach, łączach,numeracji SPC-100M, numerach służb specjalnych do których połączenia są bezpłatne, numerach z zaliczaniem jedno i wielokrotnym /w tym co 30 sek/, przyporządkowaniu liczników statystycznych.

Po tych czynnościach przełącznik na płycie SS-04 przechylić w pozycję spoczynkową /pozycja dolna/

Uwaga: Przy odłączonych liniach abonenckich i liniach międzycentralowych wszystkie przekaźniki, mostki powinny być zwolnione. Sterowany jest jedynie przekaźnik ST i al1.

Przyciąganie przekaźników "od" w AZL i zajmowanie ZPZw wskazuje na istnienie zwarć w polu komutacyjnym.

Ewentualne zwarcia należy usunąć.

Po dołączeniu linii międzycentralowych i braku alarmu na Pulpicie Utrzymaniowym centrala jest przygotowana do badań funkcjonalnych.

III.2. Włączenie zwykłe centrali.

1. Sprawdzić, czy płyty elektroniki są włożone w odpowiednie miejsca.
2. Sprawdzić, czy przełącznik na płycie SS-04 jest w dolnym położeniu.
3. Sprawdzić, czy są włożone bezpieczniki główne, indywidualne oraz przekaźnik ST.
4. Sprawdzić, czy przetwornica jest wyłączona.
5. Włączyć zewnętrzne źródło zasilania -48V i sprawdzić na mierniku prostownika poziomy napięć baterii i prostownika.
6. Włączyć przetwornicę

III.3. Wyłączenie centrali.

- Wyłączyć przetwornicę

Przekaźnik ST powinien zwolnić i powinna zaświecić się lampka alarmu.

W tej sytuacji można również wyłączyć zewnętrzne źródło zasilania.

Uwaga: 1. Nie wyjmować płyt z ramy elektroniki przy włączonej przetwornicy
2. Nie wsuwać w półkę płyt przy włączonej przetwornicy.

III.4. BADANIA CENTRALI

III.4.1. Badania z Pulpitu Utrzymaniowego

Zgodnie z instrukcją obsługi Pulpitu Utrzymaniowego /J-301-295/ wywołać odpowiednie programy testujące sprzęt centrali.
Zinterpretować wyniki zgodnie z opisami.

III.4.2. Badania aparatami telefonicznymi.

Dołączyć aparaty do przełącznicy lub złącz szafy /np. w AZL/.

III.4.2.1. Ruch wewnętrzny.

Wybierając numery abonentów wewnętrznych sprawdzić kolejność zajmowania ZPZw i ZPW i prawidłowość zestawienia połączeń.
Dopuszcza się 1-2 błędne połączenia na 100 prób. Przy większej liczbie błędów sprawdzić napięcia zasilania, uziemienia sprzętu, aparaty telefoniczne.

III.4.2.2. Ruch wyjściowy.

Wybieranie numerów abonentów zewnętrznych /próbnych/ należy poprzedzić sprawdzeniem prawidłowości regulacji układów impulsowania w ZPZw.
Miernik dołączyć do piórek 02.4-02.5 /dla obwodu o niższym numerze kolejnym/ lub piórek 05.4-05.5 złącza ZPZw - patrz etykieta zespołu /D-3001-843/ i schemat SD-6065-1062.

Zgodnie z instrukcją obsługi Pulpitu Utrzymaniowego wywołać program ciągłego impulsowania w zablokowanym ZPZw.

Blokowanie zespołów zgodnie z pkt. III.5.

Ustawić potencjometrem wypełnienie na 2:1 / 1/3 wychylenia miernika ustawionego na pomiar rezystancji/

Po sprawdzeniu regulacji skasować wywołanie programu ciągłego impulsowania i wyjąć zwieracze z zespołów.

Wybierając numery próbne sprawdzić prawidłowość zestawiania połączeń do abonentów zewnętrznych.

Sprawność zależy w tym przypadku od sprawności central w łańcuchu połączeniowym.

Funkcja Odbiornika Tonu i biegunowość linii zostały wcześniej opisane na str.31-32.

Sprawdzić poprawność zaliczania na licznikach abonenckich wybierając numery abonentów, do których połączenia mają być zaliczane jednokrotnie , co 30 sek. wielokrotnie lecz inaczej niż co 30 sek.

Sprawdzić połączenia do służb specjalnych bez zaliczania rozmów.

III.4.2.3. <u>Ruch przyjściowy.</u>

Zajmując linie z centrali nadrzędnej bezpośrednio z przełącznicy wybierać numery abonentów SPC-100M sprawdzając poprawność zestawiania połączeń. Dwie serie impulsów wybierczych są przyjmowane i analizowane w centrali SPC.

III.4.3. Sprawdzenie zdalne z łącznicy probierczej.

O ile Badaniowa Translacja Przyjściowa została dołączona do łącznicy probierczej w centrali nadrzędnej można zdalnie sprawdzić zgodnie z opisem BTP /OD-6065-8053/ łącza abonenckie oraz zestawianie połączeń przez centrale SPC-100M.

III.5. BLOKOWANIE ZESPOŁÓW POŁACZENIOWYCH

Blokowanie wyjętych lub nieużywanych zespołów dokonuje się przez zwieranie zworami par piórek na złączach stykowych zespołów od strony kabla szafy:

- dla ZPW CW1 z-R
dla ZPZw CM1 z-R*
- dla ZPZp CM1 z-R

Jak to wynika z etykiet zespołów /D-3001-843/ będą to piórka:

dla ZPW: 01.0-02.0 lub 04.0-05.0 lub 07.0-08.0
dla ZPZw:01.0-02.0 lub 04.0-05.0*
dla ZPZp:01.0-02.0 lub 04.0-05.0

Badaniowa Translacja Przyjściowa ma przeznaczony do blokowania specjalny kołek blokujący.

Wkładając zwory w odpowiednie miejsca sprawdzić prawidłowość blokowania zespołów.

Zespół zablokowany nie powinien być wyznaczany do pracy

*Uwaga: Dotyczy serii informacyjnej /zaliczanie sygnałem 16kHz/ w innych centralach ZPZw mają kołek blokujący.

IV. EKSPLOATACJA

IV.1. Okresowe kontrole i sprawdzenia.

IV.1.1. Baterie

- poziom elektrolitu, stan zacisków, napięcie

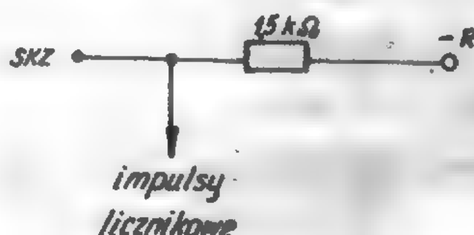
IV.1.2. Prostownik

- stan połączeń śrubowych, stan bezpieczników, napięcia pracy

IV.1.3. Szafa centrali

- stan połączeń śrubowych na doprowadzeniu zasilania
- stan bezpieczników
- poprawności połączeń na złączach zespołów i płyt elektroniki
- stan połączeń śrubowych ram wybierakowych z szafą i półki elektroniki z szafą
- stan pakietów sprężyn przekaźników
- stan zestyków
- rama wybierakowa
- zawartość pamięci RAM system SS-04 / sprawdzenie z Pulpitu Utrzymaniowego/

Uwaga: Istnieje możliwość dodatkowej obserwacji impulsów licznikowych dla wybranych /maks.2/ abonentów na łączówce R24.3.7 lub R24.3.9./sygnały SKZ1 i SKZ2/.
Impuls jest identyfikowany pojawieniem się masy na wyjściu 12Y48 lub 12Y49 płyty SZA poz.12, po spolaryzowaniu napięciem baterii przez rezystor nie mniejszy niż 1,5 KΩ.
Przyporządkowanie sygnałów SKZ1 i SKZ2 abonentom dokonuje się zgodnie z J-301-266 p.2.6.2



IV.2. Badania okresowe funkcji komutacyjnych

Wykonać jak w pkt.III.4 generując po kilka połączeń każdego rodzaju.
Liczniki statystyczne pokazują ile razy były brane do pracy poszczególne zespoły połączeniowe. Ostatni licznik zlicza zerowania /RESET/ centrali. Podział liczników /na grupy zespołów komutacyjnych/ oraz inne ich funkcje opisuje instrukcja obsługi Pulpitu Utrzymaniowego.

IV.3. ALARMY

IV.3.1. Prawidłowa praca centrali

Podczas bezawaryjnej pracy centrali lampka alarmu głównego na szafie centrali jest zgaszona. W zespole sygnałowym zielona dioda /gen. 50 Hz/ miga w rytmie 1 sek/4 sek.

W przetwornicy świecą się diody wskazując właściwe poziomy napięć zasilających.

Na pulpicie utrzymaniowym brak sygnalizacji alarmów.

IV.3.2. Wadliwa praca centrali.

Alarm główny /lampka APF/ może być uruchomiony /o ile istnieje zasilanie -48V z prostownika lub baterii/ w następujących przypadkach:

1. brak napięcia sieci lub alarm prostownika
2. przepalony bezpiecznik główny /jeden/ lub indywidualny,
3. awaria przetwornicy
4. nie pracuje system mikrokomuterowy
5. wciśnięty RESET na listwie z lewej strony półki elektroniki
6. programowe sterowanie lampką alarmu w sytuacjach wskazujących na wadliwą pracę sprzętu /brak sygn. 50 Hz, brak sygn. 400 Hz, blokada wybieraków, awaria sterowników itp/.

   Wizualizacja stanu centrali jest dokonywana na Pulpicie Utrzymaniowym zgodnie z instrukcją J-301-295.

Do centrali nadrzędnej przekazywane są następujące alarmy:

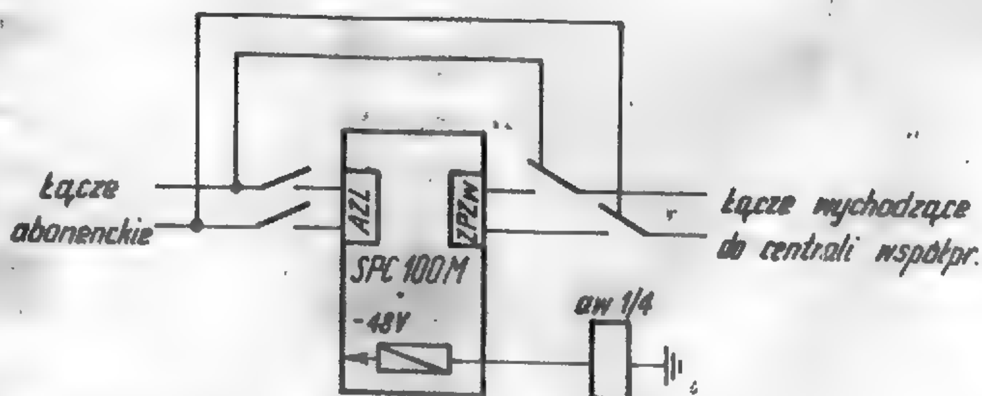
- alarm pożarowy, po wydzielonym przewodzie
- alarm siłowni po wydzielonym przewodzie
- alarm pilny /brak zasilania, awaria generatora 50 Hz lub 400 Hz/ awaria systemu sterującego, blokada wybieraków/ po wydzielonym łączu /2przew./
- alarm niepilny /wskazuje na obniżenie się sprawności obsługowej o 20%/. po wydzielonym łączu /2przew./ j.w.

W zależności od rodzaju alarmu na przewody a/7/ i b/8/ z Badaniowej Translacji Przyjściowej podany jest potencjał:

	a/7/	b/8/	stan Al
alarm pilny	izolacja lub masa	izolacja lub masa	
alarm niepilny	OV /masa/	-48V	stan Al 1+
brak alarmu	-48V	OV /masa/	Al 2+

/-48V i OV przez rezystory 400om /

W przypadku awarii centrali SPC /brak -48V lub niesterowany przez płytę systemu przekaźnik st/ można przełączyć linie ustalonych wcześniej 10 abonentów na łącza wychodzące w kierunku centrali nadrzędnej. Poniżej przedstawiono schemat okablowania przekaźników awaryjnych, które mogą być umieszczane w przełącznicy głównej.



V. SPRAWDZENIE REGULACJI

V.1. RAMA WYBIERAKOWA.

Przed uruchomieniem centrali konieczne jest systematyczne sprawdzenie regulacji ram wybierakowych, gdyż podczas transportu może się zdarzyć uszkodzenie wymagające demontażu, a następnie montażu ramy z koniecznością lub bez konieczności wymiany części.

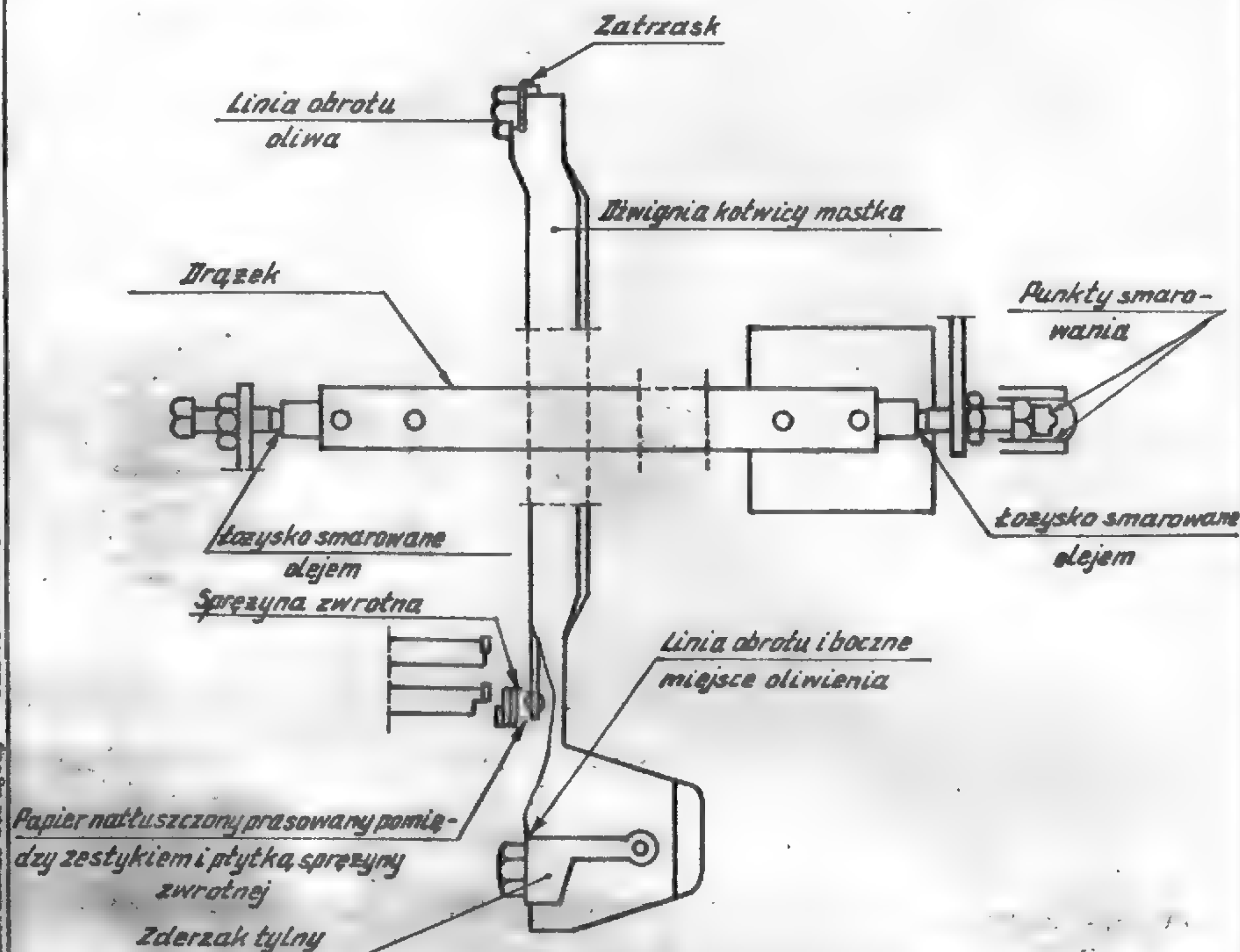
V.1.1. Wybierak.

V.1.1.1. Kotwica mostka

Kotwica mostka powinna obracać się swobodnie i łatwo powracać do styku ze swym tylnym zderzakiem.
Po uniesieniu jej góry powinna ona opaść pod wpływem swego ciężaru.
Gdy kotwica mostka znajduje się w stanie spoczynkowym ruch swobodny nie powinien przekraczać 0,15 mm /na nowym mostku luz ten wynosi około 0,05mm/.
Dla obniżenia luzu należy odblokować śrubę zderzaka tylnego /klucz 910.200/, umieścić sprawdzian 0,05 mm /sprawdzian płaski 185.630/ między występ zderzaka a kotwicę mostka w stanie spoczynku, popchnąć lekko zderzak dosuwając go do kotwicy a następnie zablokować śrubę. W celu łatwego wyjęcia sprawdzianu doprowadzić w razie potrzeby kotwicę do jego położenia roboczego. Postąpić w ten sam sposób z zatrzaskiem /klucz 399.394/

Uwaga:

Przed zamontowaniem kotwicy mostka przesmarować lekko oliwą ostrza obrotu dwóch końców i punktu wsporczego kotwicy na górnej powierzchni zderzaka. Przesunąć natłuszczony kawałek papieru sprasowanego między klockiem sprężyny zwrotnej a zaczepem mostka.



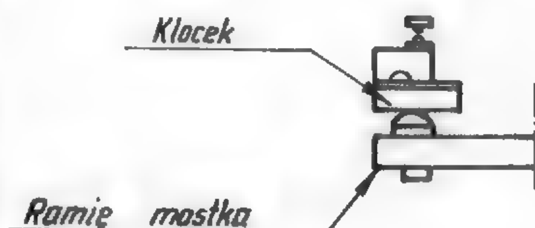
MIEJSCA SMAROWANIA PODCZAS MONTAŻU

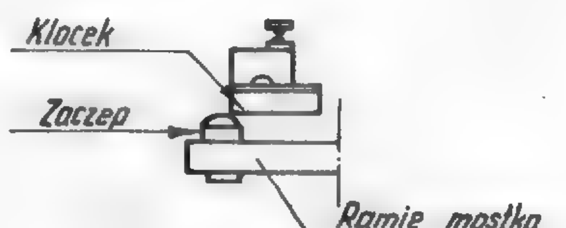
V.1.1.2. Sprężyny stykowe szyn stykowych.

Prowadnice sprężyn stykowych powinny opierać się na łapach szyn stykowych /bez szczeliny między prowadnicą a łapą/.

V.1.1.3. Zespół sprężyn czołowych mostka.

Klocek sprężyny zwrotnej powinien być w przybliżeniu wycentrowany w stosunku do zaczepu ramienia w taki sposób, aby zaczep nie wystawał z bloków klocka. W celu wyregulowania położenia zespołu sprężyn należy odblokować nakrętkę mocującą zespół na płytce, wycentrować klocek, a następnie dokręcić nakrętkę /klucz 910.200/.



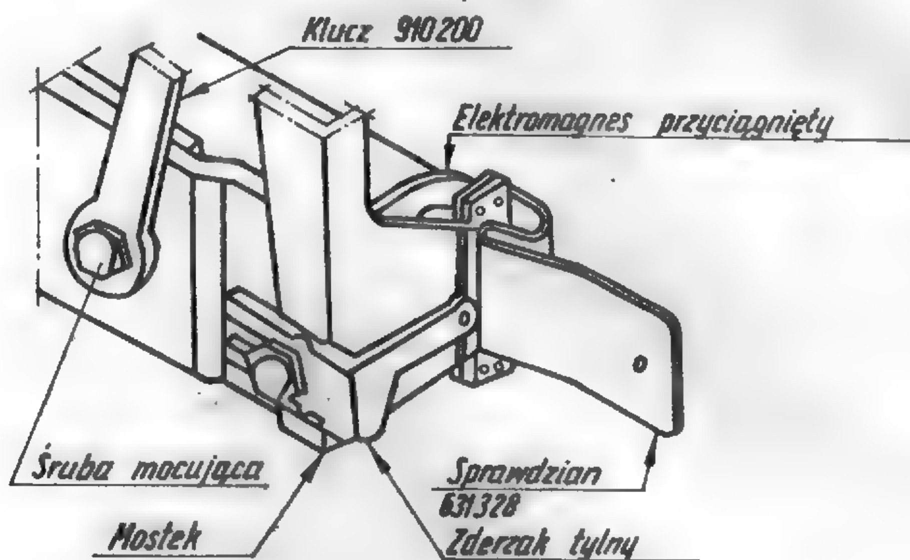


V.1.1.4. Działanie mostków.

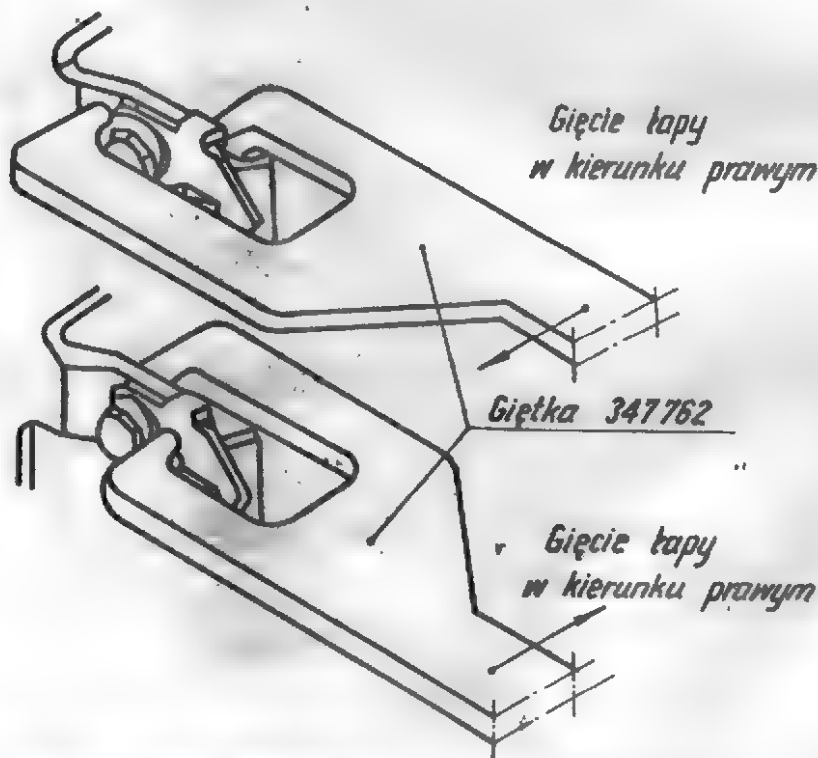
Skok sprężyn stykowych mostka.

W celu sprawdzenia skoku towarzszącego sprężynom stykowym, należy ustawić drążek w położeniu roboczym i umieścić sprawdzian 0,5 mm /631.328 B/ pomiędzy kotwicę i rdzeń mostka. Manipulować mostkiem naciskając kotwicę i sprawdzić zamykanie się zestyków.
Tym samym sprawdzianem sprawdzić zamykanie się sprężyn dla kilku grup sprężyn /na końcach i w środku mostka/.
Jeśli kontrola ta da wynik negatywny wówczas ustawić w położeniu roboczym drugi drążek /licząc od elektromagnesu mostka/, odkręcić pół obrotu śrubę mocującą jarzmo /klucz 910.200/ i ustawić kotwicę /przy włożonym sprawdzianie/, w taki sposób, aby sprężyny stykały sie z szynami z lekkim naprężeniem. Zablokować śrube.
Zmienić następnie sprawdzian 0,5 mm na sprawdzian 1,1 mm /631.328 D/ i manipulując mostkiem sprawdzić, czy zestyki nie zwierają się.
Posługując się tymi samymi sprawdzianami sprawdzić rozwieranie się i zwieranie innych grup sprężyn / na końcach i w środku mostka/.

USTAWIENIE KOTWICY MOSTKA



Jeżeli istnieje widoczna różnica w zwieraniu się sprężyn położonych przy elektromagnesie i sprężyn położonych najdalej, wówczas należy poprawić równoległość między kotwicą mostka a zespołem szyn stykowych zginając za pomocą narzędzia 347.762 łapę unoszącą górny koniec kotwicy. Następnie w razie potrzeby doregulować położenie kotwicy.

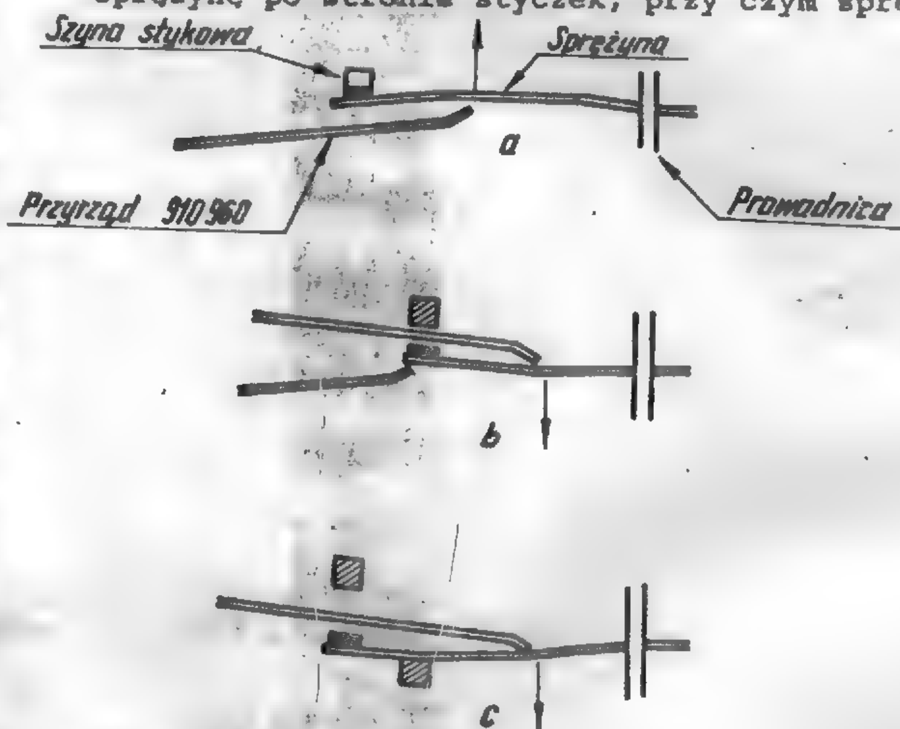


W celu regulacji sprężyn, których styczki po przeprowadzonej powyższej regulacji nie zwierają się w przewidzianych tolerancjach, postępować w sposób następujący /za pomocą narzędzia 910.960/:

a. w celu odsunięcia sprężyn od szyny stykowej należy nacisnąć sprężyny długie i krótkie posuwając narzędzie po stronie przeciwnej styczkom w celu zgięcia końca sprężyny,

b. w celu zbliżenia sprężyn do szyny stykowej - sprężyny krótkie i pierwsza sprężyna długa: trzymać koniec sprężyny narzędziem 910.960, zaś drugim narzędziem z rys. 919.960 wywierać nacisk na sprężynę od strony styczek,

c. w celu zbliżenia sprężyn do szyny stykowej - sprężyny długie z wyjątkiem pierwszej: wywierać nacisk na sprężynę po stronie styczek, przy czym sprężyna

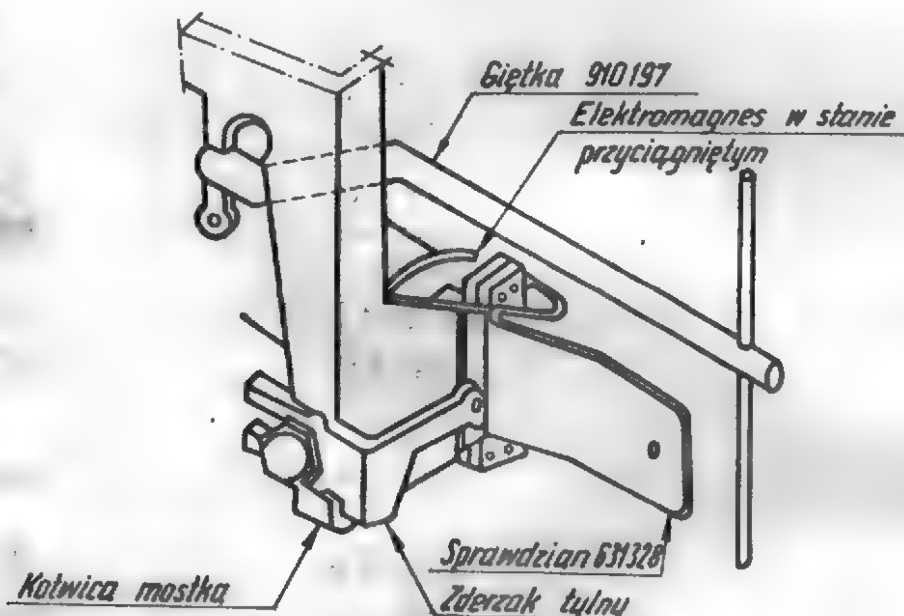


opiera się na szynie dolnej.

Gdy kotwice mostków znajdują się w stanie spoczynkowym, odstęp między styczkami sprężyn a zespołem szyn stykowych powinien wynosić minimum 0,20 mm.
W razie potrzeby doregulować końce sprężyn w sposób podany powyżej.

V.1.1.5. Układy sprężyn czołowych mostka.

Pierwsza sprężyna zestyku X powinna opierać się na popychaczu sprężyny zwrotnej mostka w stanie spoczynkowym bez ograniczenia nacisku.
Sterowanie sprężynami czołowymi przez mostek: wprowadzić między ugięcie kotwicy a rdzeń sprawdzian 0,5 mm /631.328B/, manipulować kotwicą naciskając zworę 1, sprawdzić czy wszystkie zestyki T zespołu sprężyn są otwarte. Zmienić następnie sprawdzian 0,5 mm na 0,3 mm /631.328A/ i sprawdzić czy wszystkie zestyki T zwierane są zamknięte.
W celu ewentualnej regulacji skoku prowadnicy zgiąć ramię popychacza mostka posługując się narzędziem 910.197.



V.1.1.6. Luz zaczepu zderzaka tylnego.

Gdy mostek znajduje się w położeniu roboczym, luz między zaczepem zderzaka tylnego, a górną powierzchnią zwory powinien się zawierać w granicach od 1,7 do 1,6 mm /sprawdzian 399.364B/.
W celu przeprowadzenia regulacji zgiąć zderzak tylny narzędziem 399.380.

V.1.1.7. Ruch sprężyn wyróżniających.

Manipulując drążkami sprawdzić czy sprężyny wyróżniające swobodnie wchodzą pod swe prowadnice /w razie potrzeby doregulować sprężyny wyróżniające, które są skręcone. Patrz poniżej "drążki"/.W razie potrzeby w celu ułatwienia ruchu zmienić położenie zderzaka tylnego i położenie cewki w granicach opisanych wyżej.

V.1.1.8. Wymiana cewki mostka.

Odkręcić śruby zderzaka tylnego /klucz 910.200/ i uchwytu dźwigni kotwicy /klucz 399.394/. Zdjąć zderzak tylny i odchylić uchwyt dźwigni kotwicy ku górze. Przesunąć dźwignię ku przodowi i w lewo. Wyjąć śrubę mocującą cewkę do jarzma, a następnie wyjąć cewkę skośnie w stosunku do dźwigni kotwicy.Wkładając cewkę wykonać tę operację w odwrotnej kolejności.Następnie wyregulować położenie kotwicy - sposób podany wyżej.

V.1.2. Drążki.

V.1.2.1. Montaż drążków.

Sprężyny wyróżniające powinny być w przybliżeniu prostoliniowe /wyprostować lub wymienić wadliwe sprężyny wyróżniające/.
Każdy amortyzator powinien być swobodnie osadzony na sprężynie. W razie potrzeby należy wyprostować jego końcówkę, aby uniemożliwić jej odsuwanie się od ukośnej części sprężyny wyróżniającej.
W celu wyjęcia sprężyny wyróżniającej /na drążku zdemontowanym/ wyciągnąć ją obracając w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.
Po uprzednim wyrównaniu końców sprężyn wyróżniających, dla umożliwienia montażu drążka umieścić go na swoim miejscu sprawdzając, czy każda z jego sprężyn wyróżniających przechodzi swobodnie między dwoma prowadnicami bez opierania się o te prowadnice lub o otwór mostka, co mogłoby spowodować odkształcenie sprężyn.

Drążki powinny swobodnie obracać się na swoich czopach /opór przy obrocie może być spowodowany wadliwym wyrównaniem śruby czopowej: wyprostować łapę wsporczą przyrządem 343.559/.

UWAGA:

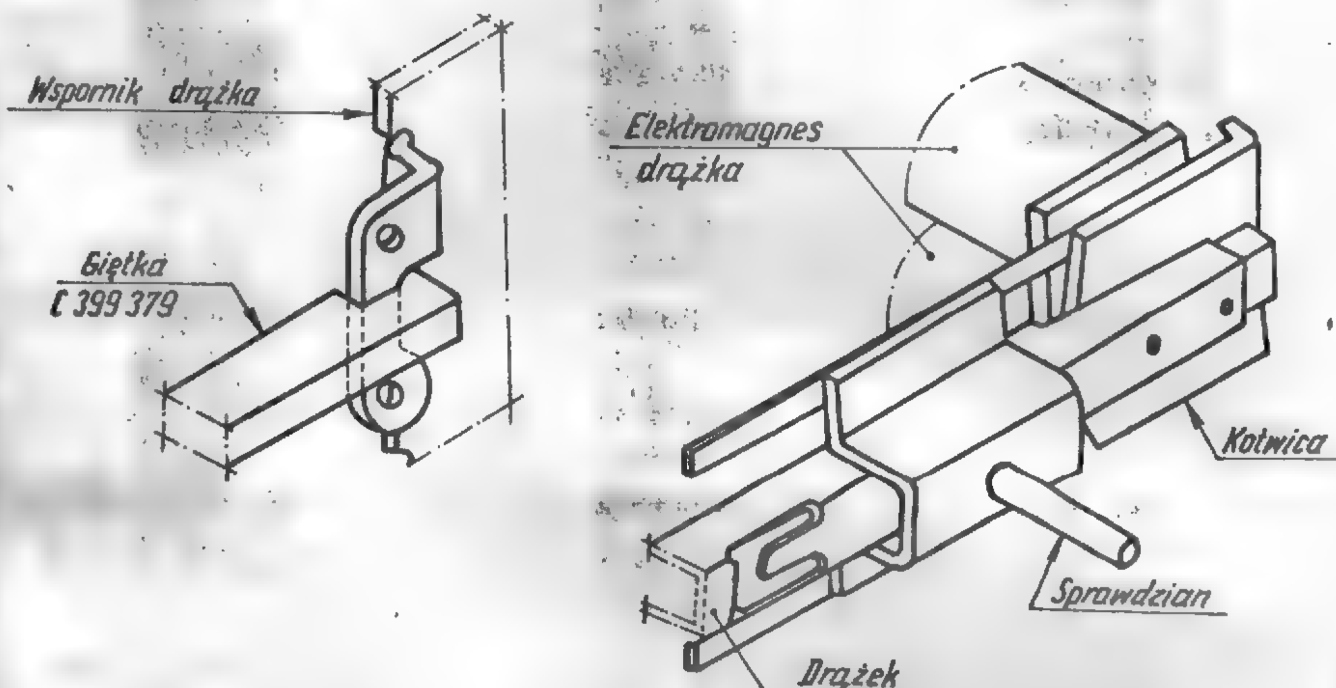
Przed demontażem drążków oznaczyć je w celu uniknięcia ponownej regulacji, która byłaby niezbędna jeśli drążki nie zostałyby zamontowane na swoich miejscach. Przed montażem posmarować otwór łożysk drążka kroplą oleju.
Drążek powinien wykazywać mały luz wzdłużny nie przekraczający 0,4 mm /luz mierzony sprawdzianem między osadzeniem śruby czopowej a łożyskiem drążka/.
Przy nacisku zagiętej krawędzi kotwicy w kierunku wspornika drążków, luz między tą krawędzią a wspornikiem powinien wynosić 0,7 mm /sprawdzian CGZ0338/.
W celu wyregulowania położenia wzdłużnego drążka /klucz 399.384 i 399.385/ należy:

- odkręcić nieco śrubę czopową po stronie przeciwległej do kotwicy,
- wkręcić śrubę czopową po stronie kotwicy aż do zlikwidowania luzu wzdłużnego drążka /krawędź zagięta kotwicy powinna stykać się ze wspornikiem drążków/, a następnie odkręcić ją o ćwierć obrotu i zablokować ją przeciwnakrętką.
  - wkręcić śrubę po stronie przeciwległej do kotwicy aż do likwidacji luzu wzdłużnego, a następnie odkręcić ją o ćwierć obrotu i zablokować ją przeciwnakrętką.

Może zdażyć się, że wskutek transportu luz wielu drążków osiąga wartości niewłaściwe. W tym przypadku odblokować śruby mocujące jednego lub dwóch wsporników drążków i wyregulować położenie tych wsporników w taki sposób, aby doprowadzić do wartości normalnej.

V.1.2.2. Skok kotwicy.

W celu wyregulowania skoku kotwicy zgiąć łapę wsporczą drążków /Od strony kotwicy/ posługując się narzędziem 399.379 i doprowadzić ją do takiego położenia, aby podwójny sprawdzian 1,1 mm /CHZ 0584Y/ przechodził swobodnie między kotwicą a rdzeniem i aby sprawdzian 1,2 mm przechodził bez wywierania siły.



V.1.2.3. Zespół sprężyn czołowych drążka.

Przed montażem przesmarować lekko punkty obrotu dźwigni wahliwej.

Sprawdzić, czy nacisk zwrotny dźwigni wahliwej mierzony na końcu widełek wynosi od 50 do 100 gramów.

Przesmarować lekko punkty styku między dźwignią wahliwą a popychaczem sterującym.

V.1.2.4. Działanie drążków.

Położenie spoczynkowe drążków.

Położenie spoczynkowe drążków określone przez położenie ramienia kotwicy jest właściwe jeśli:

- zestyki T grupy sprężyn są zwarte, przy wprowadzeniu między kotwicę a rdzenie podwójnego sprawdzianu 0,3 mm /619.369W/. Nacisnąć kotwicę elektromagnesu górnego, a następnie elektromagnesu dolnego.
- zestyki T są otwarte, po włożeniu sprawdzianu podwójnego 0,6 mm /619.369W/.

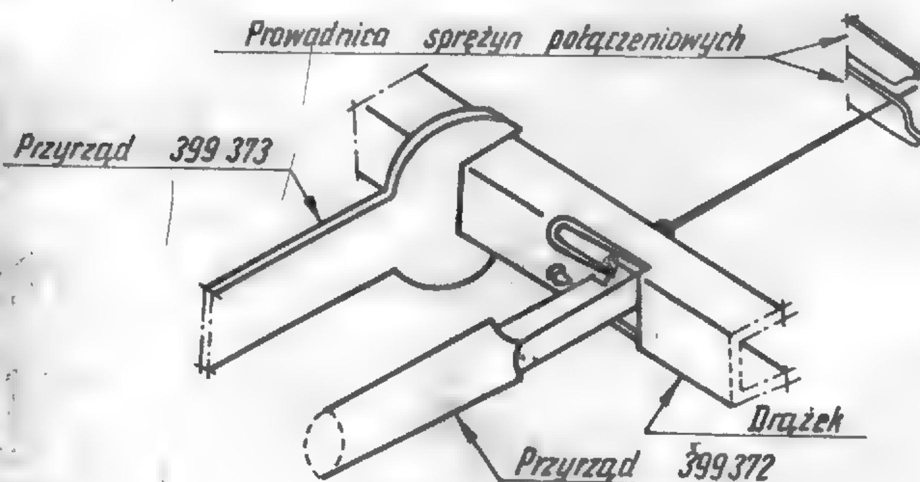
W celu regulacji zginać ku górze lub ku dołowi ramię kotwicy /giętką 399.382/.

V.1.2.5. Położenie sprężyn wyróżniających.

Wycentrowanie sprężyny wyróżniającej jest właściwe, jeśli manipulując drążkiem /naciskając kotwicę w pobliżu zagiętej krawędzi/, a następnie manipulując mostkiem:

- w razie wprowadzenia podwójnego sprawdzianu 0,3 mm /619.369X/ do szczeliny powietrznej kotwica - rdzeń, następuje zmiana położenia sprężyn stykowych mostka.
- w razie wprowadzenia podwójnego sprawdzianu 0,8 mm /619.369X/, nie następuje zmiana sprężyn stykowych mostka.

Sprężyna wyróżniająca powinna opierać się na mostku wywierając bardzo mały nacisk. Podczas ręcznego manipulowania drążkiem, przesuwanie się sprężyny wyróżniającej na mostku powinno przebiegać płynnie. W celu regulacji centrowania lub nacisku, trzymać drążek narzędziem 399.373 i giąć łapę wsporczą sprężyny wyróżniającej narzędziem 399.372.



V.1.2.6. <u>Luz popychacz - dźwignia wahliwa.</u>

Luz między popychaczem a widełkami dźwigni wahliwej w stanie spoczynku nie powinien przekraczać 0,15 mm /użyć zestawu sprawdzianów płytkowych/.
W celu regulacji luzu zgiąć ku przodowi lub ku tyłowi narzędziem 399.380 ramię zwory.

Ważna uwaga:

Gdy drążek znajduje się w położeniu roboczym /górnym a następnie dolnym/ nacisnąć dźwignię wahliwą ku tyłowi w celu sprawdzenia czy dźwignie nie zakleszczają się w ściętym stożku. Widełki powinny ślizgać się bez zaczepiania się na wyjściu. Zaczepianie się świadczy, że oś stożka ściętego nie jest pozioma w stanie spoczynkowym, wyprostować skracając ramię kotwicy.

V.1.2.7. <u>Układy sprężyn drążka.</u>

Umieścić sprawdzian podwójny 0,6 mm /619.369W/ między kotwicą i rdzeniem, Wszystkie zestyki R i T /rozwierne i zwierne/ powinny być otwarte, zaś przy podwójnym sprawdzianie 0,3 mm /619.369 W/ wszystkie zestyki T powinny być zamknięte.

Drążek
Skrzydło
dźwignia wahliwa
Popychacz
Giętka 399 380

V.2. PRZEKAŹNIKI

V.2.1. PRZEKAŹNIKI PENTACONTA:

Systematyczne sprawdzanie regulacji przekaźników nie jest konieczne. Wystarczy upewnić się, czy podczas ręcznego uruchomienia kotwicy, zestyki są uruchamiane. Jednak jeśli warunki wymagają tego /wskutek demontażu lub przy szukaniu uszkodzenia/, konieczne jest nadanie odpowiednich wartości regulacyjnych.
Wartości te podaje się dla przekaźników o regulacji standardowej /skok normalny i skok skrócony/.
Dla przekaźników o regulacji specjalnej /RP/ należy posłużyć się specjalnym dokumentem, który podaje wszystkie wartości regulacyjne.

V.2.1.1. Sprawdzenie montażu układów sprężyn.

Skorygować ewentualnie zamocowanie układów w celu uzyskania szczeliny bocznej między ramieniem kotwicy a prowadnicą ruchomą układu sprężyn.
Układy sprężyn bez zestyków X
Luz "minimum" - kotwica powinna poruszać się swobodnie, ramię powinno ślizgać się bez tarcia o występ prowadnicy ruchomej.
Luz "maksimum" - sprawdzian 0,45 mm /340.161H/ nie powinien przechodzić między ramieniem kotwicy a występem prowadnicy ruchomej.
Układy sprężyn z zestykami X.
Luz "minimum" - przy kotwicy w stanie przyciągniętym sprawdzian 0,25 mm /340.161L/ powinien przechodzić między ramieniem a łapą wsporczą prowadnicy ruchomej.
Luz "maksimum" - przy przyciągniętej kotwicy sprawdzian 0,95 mm /340.161B/ nie powinien przechodzić między ramieniem a łapą wsporczą prowadnicy ruchomej.

a – UKŁAD SPR. NORMALNY

b – UKŁAD Z ZESTYKIEM „X"

Prowadnica ze sprężynami ruchomymi

Łapa stała

Łapa ruchoma

Ramię

Szczelina mniejsza od 0,45

Ramię (Kotwica w stanie pracy)

Szczelina 0,25 do 0,95

W celu korekcji położenia układu sprężyn należy zwolnić śrubę mocującą /luz występu prowadnicy/.

V.2.1.2. Ewentualna regulacja tylnego zderzaka.

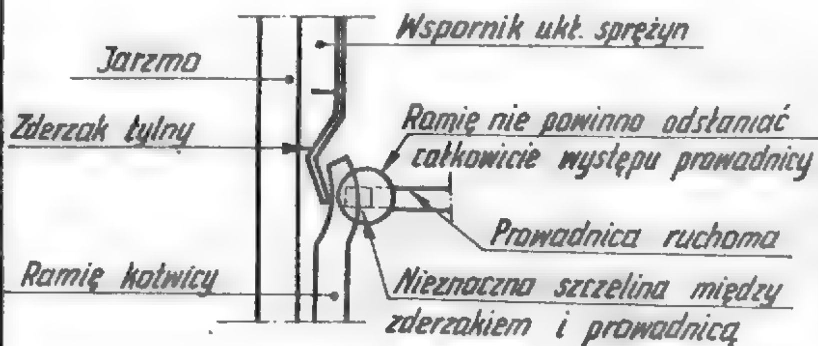
Regulację tę przeprowadza się zginając koniec zderzaka tylnego /narzędzie 507.497/.
Aby nie dopuścić do opuszczenia prowadnicy ruchomej, w żadnym przypadku ramię uruchamiające układ sprężyn bez zestyku X nie powinno całkowicie odsłonić występu prowadnicy ruchomej, gdy kotwica jest naciskana na zderzak tylny.

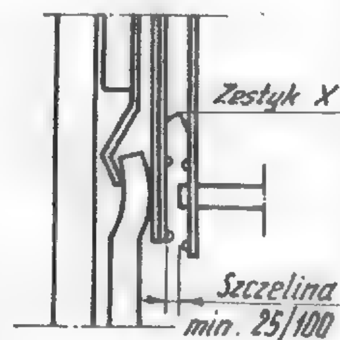
Układ sprężyn bez zestyku X

Ramię kotwicy powinno mieć lekki luz między zderzakiem tylnym a powierzchnią popychającą prowadnicy ruchomej, wynoszący maksimum 0,61 mm /sprawdzian 340.161 M/.
Układ sprężyn z zestykiem X: Powinien być zapewniony luz między zestykami X, wynoszącymi minimum 0,25 mm. /sprawdzian 340.161 L/.

Uwaga:

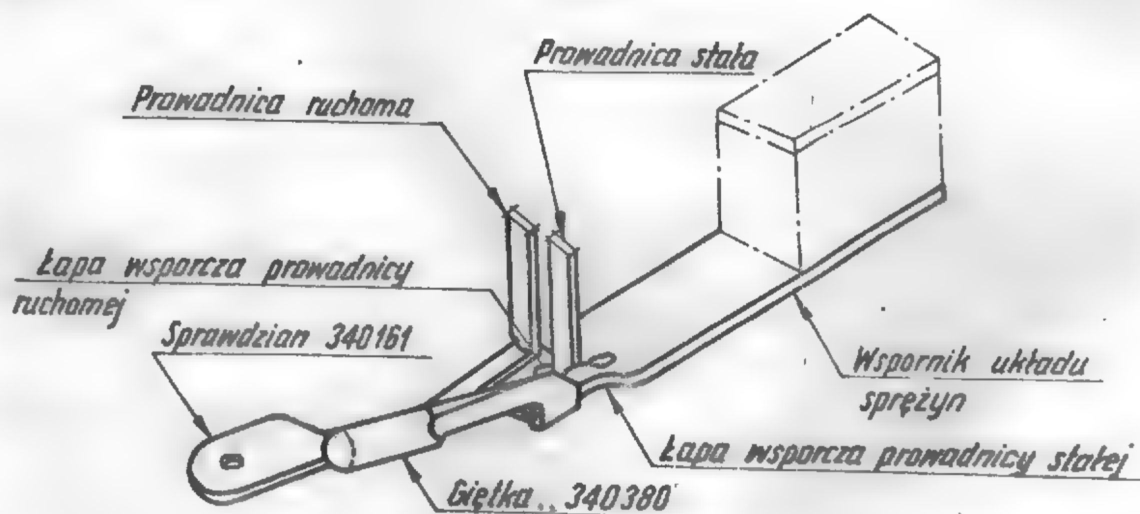
Gdy kotwica ma dwa ramiona uruchamiające dwa układy sprężyn, wówczas wystarczy, gdy tylko ramię sterujące układem usytuowanym w pozycji i stykać się będzie ze swym zderzakiem tylnym, inny zderzak jest usunięty.





V.2.1.3. Regulacja układu sprężyn.

Regulacji układów sprężyn podanych w dalszych punktach dokonuje się gnąc łapę wsporczą prowadnicy stałej za pomocą narzędzia 340.380A, Może zdarzyć się, że pewne zestyki nie mieszczą się w dopuszczalnych granicach regulacji. W tym celu należy je indywidualnie wyregulować przez gięcie końców sprężyn za pomocą giętki 507.497.



Układ sprężyn posiadający równocześnie zestyki R i zestyki T.
/oddzielnie lub w zestawie RT/: skok normalny.
- Po włożeniu sprawdzianu 0,2 mm /340.161K/ między koniec prowadnicy ruchomej a łapę wsporczą, wszystkie zestyki R powinny być zamknięte.
- Uruchamiając kotwicę, sprawdzić czy wszystkie zestyki T zamykają się po otwarciu wszystkich zestyków R.
- Za pomocą sprawdzianu 0,62 mm /340.161T/ sprawdzić, czy wszystkie zestyki T są zamknięte.
- Sprawdzić, czy prowadnica ruchoma styka się z łapą wsporczą.

Układ sprężyn posiadający tylko zestyki R /skok skrócony lub normalny/
- Umieścić sprawdzian 0,25 mm /340.161L/ między prowadnicę ruchomą a łapą wsporczą i sprawdzić, czy wszystkie zestyki są zamknięte.
- Umieścić sprawdzian 0,45 mm /349.161H/ w to samo miejsce i sprawdzić, czy wszystkie zestyki R są otwarte.
- Sprawdzić, czy prowadnica ruchoma styka się z łapą wsporczą.

Układy zawierające tylko zestyki T /skok skrócony lub normalny/
- W stanie spoczynku dla skoku skróconego odległość między styczkami powinna wynosić minimum 0,15 mm, a dla skoku normalnego 0,5 mm.
- Umieścić sprawdzian 0,17 mm /340.161 Q/ między prowadnicę ruchomą a łapę wsporczą i sprawdzić czy zestyki T są otwarte.
- Umieścić sprawdzian 0,35 mm /340.161 I/ w to samo miejsce i sprawdzić, czy zestyki są zamknięte.

V.2.1.3.4. Układy z zestykami TR

/skok normalny/

Zestyki inne niż TR są sprawdzane w sposób opisany wyżej zaś zestyki TR w sposób następujący:

- W stanie spoczynku odległość minimalna między zestykami T układu TR powinna wynosić 0,15 mm.
- Umieścić ten sam sprawdzian między prowadnicą ruchomą a łapą wsporczą i giąć koniec sprężyny tak aby:

zestyk T układu TR był otwarty przy sprawdzianie o,17 mm /340.161 Q/,
zestyk T układu TR był zamknięty przy sprawdzianie 0,35 mm /340.161 I/.
zestyk R układu TR był zamknięty przy sprawdzianie 0,55 mm /340.161 S/
zestyk R układu TR był otwarty przy sprawdzianie 0,72 mm /340.161 U/

V.2.1.3.5. Układ z zestykiem X

Druga sprężyna zestyku X powinna być oparta o prowadnicę ruchomą. Jeśli tak nie jest, giąć za pomocą narzędzia 347.942.

- Za pomocą tego samego narzędzia giąć pierwszą sprężynę zestyku X, tak aby siła niezbędna do zamknięcia zestyków zawierała się między 13 a 20 gramami. Siłę tę zmierzyć na końcu sprężyny.
- Uruchamiając kotwicę sprawdzić równocześnie zamykanie się dwóch styczek zestyku X.

V.2.1.3.6. Regulacja i sprawdzanie siły nacisku prowadnicy ruchomej na łapę wsporczą.

Giąć narzędziem 345.919 i 345.920 prowadnicę ruchomą przeciwnie do sprężyny zwrotnej lub w kierunku sprężyny zwrotnej tak, aby prowadnica ruchoma wywierała odpowiednią siłę mierzoną gramomierzem /oprzeć o sprężynę ruchomą/.

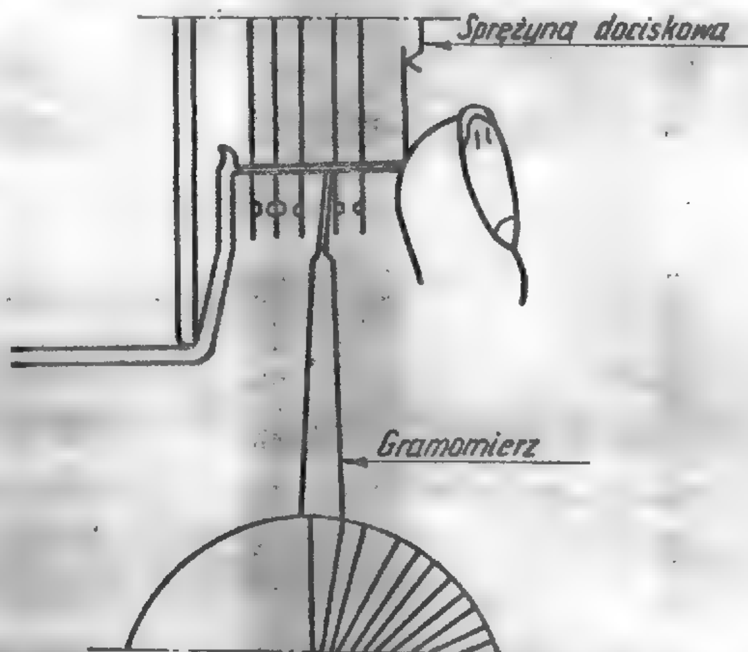
- Przy minimalnej sile prowadnica ruchoma pozostaje oparta na łapie.
- Przy maksymalnej sile prowadnica nie dotyka łapy.

Uwaga:

Giąć przeciwnie do sprężyny w pobliżu płytki układu sprężyn.

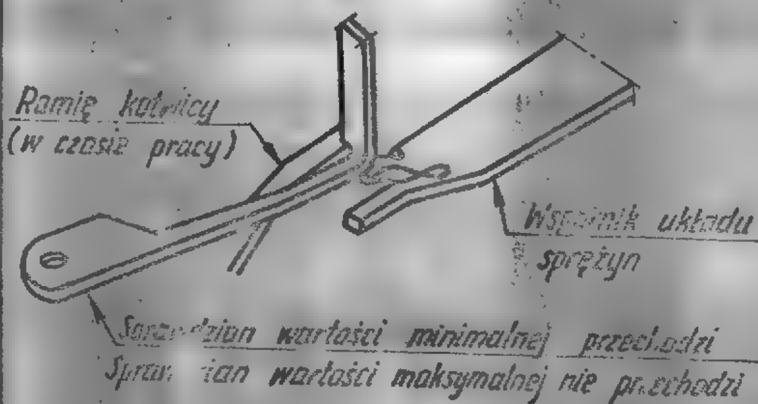
Maksymalnej siły nie należy nadawać prowadnicy, jeśli przekaźnik ma odpowiadać warunkom na nieprzyciąganie.

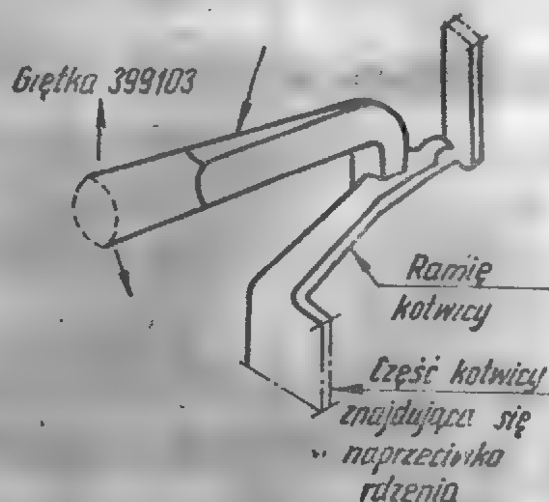
SPRĘŻYNA ZWROTNA DLA PROWADNICY RUCHOMEJ



V.2.1.3.7. Skok prowadnicy ruchomej.

Kotwica powinna być w stanie przyciągniętym.
Odpowiedni do skoku minimalnego sprawdzian powinien przejść swobodnie pomiędzy prowadnicą i łapą wsporczą, a sprawdzian odpowiadający skokowi maksymalnemu nie.
W celu wyregulowania skoku giąć w zależności od potrzeby ramię kotwicy narzędziem 399.103 trzymając silnie kotwicę przy rdzeniu.





Skok normalny:	minimalny	0,89 mm /sprawdz.	340.161 O/
	maksymalny	0,95 mm / "	340.161 B/
Skok skrócony/	minimalny	0,61 mm / "	340.161 M/
	maksymalny	0,66 mm / "	340.161 N/

Ważna uwaga:

Regulacja układów sprężyn powinna być przeprowadzona w taki sposób, aby minimalna szczelina między powierzchniami nie stykających się dwóch sąsiednich sprężyn, wynosiła dla zestyku T w stanie spoczynku a dla zestyku R w stanie przyciągniętym minimum 0,2 mm.

V.2.1.4. Elektryczne sprawdzanie działania przekaźnika.

Wartości podlegające elektrycznemu sprawdzaniu przekaźnika podane są na schemacie lub w nomenklaturach wyposażeń. Zawierają one:

- Prąd działania /sprawdzanie/, który podany jest w miliamperach i dotyczy w zasadzie pierwszego uzwojenia. W wyjątkowych przypadkach wartość ta uzupełniona jest drugą wartością, która podaje prąd niedziałania /sprawdzania/, gdy wymaganie takie jest konieczne.

  W przypadku gdy sprawdzanie wymagane jest na innym niż na pierwszym uzwojeniu, wartości powyższe uzupełnione są literą i tak:

  Litera B określa uzwojenie 2,
  Litera C określa uzwojenie 3.

  Uwaga:

  Pewne przekaźniki o ściśle określonym przeznaczeniu mogą posiadać regulację specjalną. Prąd ich działania podany jest w specjalnej karcie regulacji. Odnośnik do kart regulacyjnych jest podany w kolumnie "sprawdzanie" za pomocą liter "RP" a następnie numeru określającego regulację, którą należy wykonać.

INSTRUKCJA OBSŁUGI PULPITU UTRZYMANIOWEGO CENTRALI SPC-100 M

Arkusze	47	48	49	50	51	52	53
Edycja	1	1	1	1	1	1	1

Arkusze	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Edycja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Edycja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ed. 1	Nazwisko	Podpis	Data
Opracował	A. Wiśniewski	[signature]	90.10.16
Sprawdził	Z. Ulinowicz	[signature]	90.10.18
Zatwierdził	R. JAROCKI	[signature]	90.10.19

Instrukcja obsługi pulpitu utrzymaniowego centrali SPC-100 M

Ark. 1/53 J-301-295

TELKOM ZWUT

A 4-ZWUT II 1

ZWUT R 1

WA 1962 Z. TZG Druk Nakł. [illegible]

SPIS TREŚCI

nr rozdz.	rozdział	str.
1.	OPIS PROGRAMÓW ADMINISTRACYJNYCH	3
1.1	WIADOMOŚCI OGÓLNE	3
1.2	PROGRAM OBSŁUGI ALARMÓW / P0 /	5
1.3	PROGRAM OBSŁUGI ABONENTÓW / P1 /	6
1.4	PROGRAM WPISU NUMERU CENTRALI / P2 /	9
1.5	PROGRAM USTALENIA WYPOSAŻENIA CENTRALI / P3 /	10
1.6	PROGRAM OBSŁUGI TABEL NUMEROWYCH / P4 /	10
1.7	PROGRAM OBSŁUGI TESTÓW / PA /	11
2.	OBSŁUGA PULPITU UTRZYMANIOWEGO	12
2.1	WIADOMOŚCI OGÓLNE	13
2.2	WŁĄCZENIE PULPITU	14
2.3	OBSERWACJA ALARMÓW	15
2.4	PROGRAM OBSŁUGI ABONENTA	16
2.4.1	WYŚWIETLANIE INFORMACJI O ABONENTACH	16
2.4.2	OBSŁUGA NUMERÓW KATALOGOWYCH I SPRZĘTOWYCH	19
2.4.3	OBSADA ABONENTÓW	22
2.4.4	CZASOWE WYŁĄCZANIE ABONENTÓW	24
2.4.5	WPROWADZANIE KATEGORII	26
2.4.6	PRZYPORZĄDKOWANIE ŁĄCZA DO PRZYSTAWKI AWS	29
2.4.7	OKREŚLANIE TARYFY WEWNĄTRZCENTRALOWEJ	32
2.4.8	KONFIGUROWANIE WIĄZEK PBX	34
2.4.9	WPISYWANIE ŁĄCZY DLA OBSERWACJI RUCHU	37
2.5	WPISYWANIE NUMERU CENTRALI	43
2.6	WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE ZESPOŁÓW CENTRALI	45
2.7	OBSŁUGA TABEL NUMEROWYCH	47
2.8	OBSŁUGA TESTÓW AUTOMATYCZNYCH	51
2.8.1	OBSŁUGA TESTU CIĄGŁEGO IMPULSOWANIA	51
2.8.2	OBSŁUGA TESTU STANU ŁĄCZA ABONENCKIEGO	52

1. OPIS PROGRAMÓW ADMINISTRACYJNYCH

1.1 WIADOMOŚCI OGÓLNE

Centrala SPC-100M wyposażona jest w oprogramowanie umożliwiające realizację funkcji administracyjnych. Programy administracyjne wywoływane na żądanie obsługi centrali są nadzorowane przez specjalny program kontrolny. Zadaniem tego programu jest odmierzanie czasu pomiędzy kolejnymi reakcjami operatora. Jeżeli obsługa centrali nie wykonuje żadnych czynności administracyjnych przez czas od 4 do 10 minut w zależności od wcześniej wybranego programu następuje samoczynne wyłączenie programów administracyjnych.

Jest 6 programów administracyjnych:

P0 - program obsługi alarmów.

P1 - program obsługi abonenta.

P2 - program wpisu numeru własnego centrali.

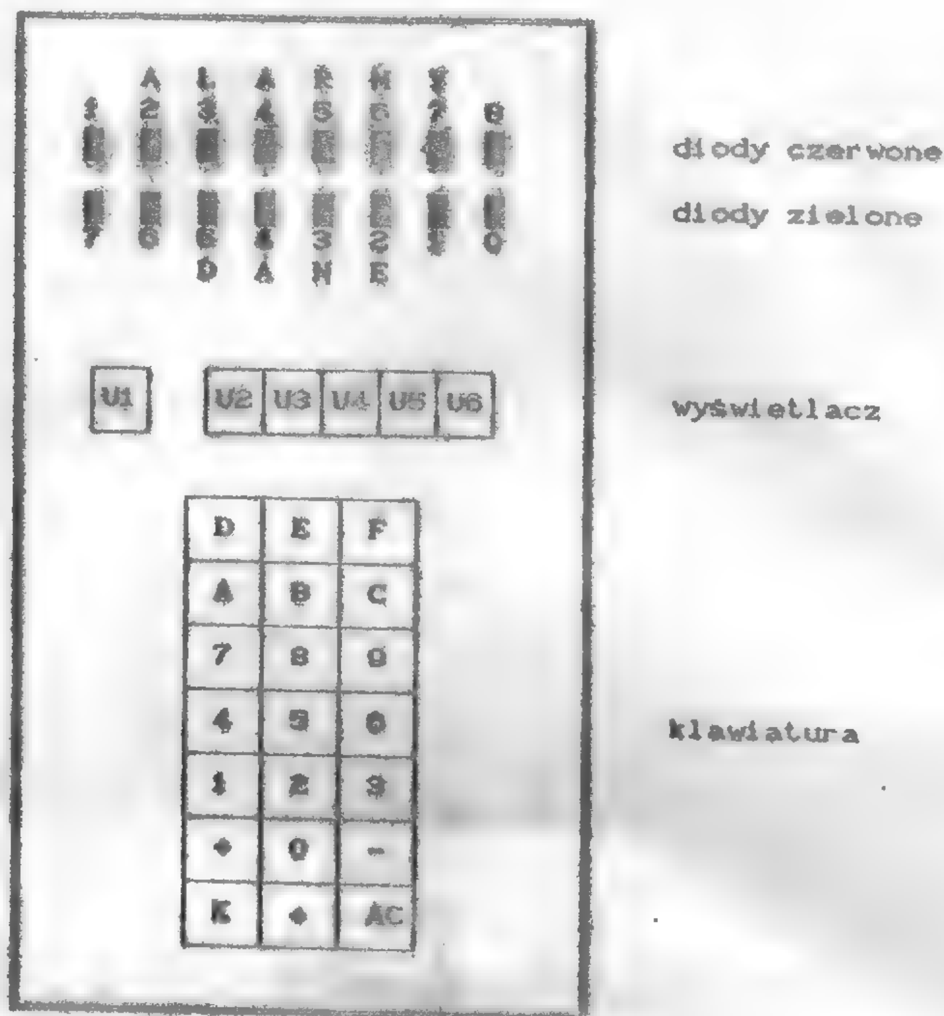
P3 - program ustalenia wyposażenia centrali.

P4 - program obsługi tabel numerowych.

P6 - program obsługi testów.

Dla realizacji w/w funkcji centrala SPC-100M została wyposażona w specjalny pulpit utrzymaniowy, który pozwala operatorowi na wprowadzanie poleceń dla programów administracyjnych.

Widok płyty czołowej pulpitu utrzymaniowego przedstawia rysunek 1.



Rys. 1 Widok płyty czołowej pulpitu utrzymaniowego

W górnej części pulpitu umieszczono zespół 16 lampek sygnalizacyjnych (diod elektroluminescencyjnych). Pod lampkami znajduje się wyświetlacz sześciopozycyjny a w dolnej części pulpitu zespół 21 przycisków stanowiących klawiaturę pulpitu utrzymaniowego.

Funkcje przycisków:

AC przycisk akceptacji, jego naciśnięcie jest poleceniem uaktualnienia danych w pamięci systemu zgodnie z informacją zobrazowaną na wyświetlaczu, lub wyświetlenia danych z pamięci.

K przycisk kasowania, jego naciśnięcie jest

poleceniem usunięcia danych z pamięci systemu, wyłączenia programu administracyjnego lub skasowania komunikatu: Error, HELP lub FULL.

→ przycisk kursora, jego naciśnięcie powoduje przeniesienie kursora na następną pozycję wpisu informacji.

+/- przyciski przyrostowe, używane podczas przeglądania danych; powodują wyświetlenie danych związanych z pozycją następną lub poprzednią, lub ustawienie się numeru następnego lub poprzedniego

0-9 przyciski cyfrowe.

A-F przyciski literowe.

1.2 PROGRAM OBSŁUGI ALARMÓW (PO)

Centrala SPC-100M ma możliwość obsługi 8 rodzajów alarmów pozwalających na bieżącą obserwację pracy centrali. Alarmy sygnalizowane są na pulpicie utrzymaniowym przez zespół lampek w górnej części płyty czołowej. Brak alarmu danego rodzaju sygnalizowany jest świeceniem się lampki koloru zielonego na pozycji odpowiadającej numerowi alarmu. Wystąpienie alarmu powoduje zgaśnięcie lampki zielonej i zaświecenie się lampki czerwonej. Lampka czerwona świeci do czasu ustania przyczyny alarmu.

Lampki sygnalizują zbiorowe alarmy następującego rodzaju:

ALARM 1 przepalenie bezpiecznika lub awarię zasilania.

ALARM 2 brak ciągłości lub złą polaryzację łączy wyjściowych.

ALARM 3 awarię wybieraka.

ALARM 4 zablokowanie zespołu lokalnego.

ALARM 5 zablokowanie zespołu wyjściowego.

ALARM 6 zablokowanie zespołu przyjściowego.

ALARM 7 awarię generatora.

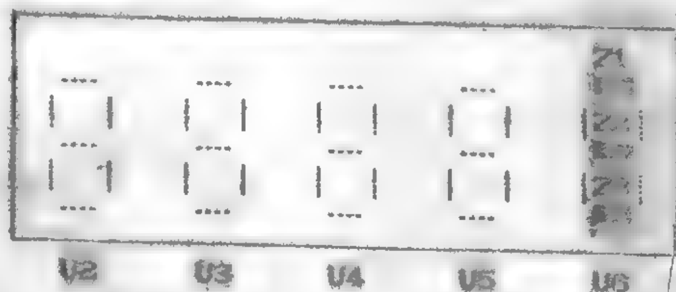
ALARM 8 uszkodzenie pamięci systemu sterującego.

Dla lokalizacji przyczyn alarmów służy program P0. Program ten umożliwia obsłudze centrali dokładną lokalizację zespołu centrali powodującego alarm przez zobrazowanie informacji na wyświetlaczu cyfrowym.

Informacje o alarmach przechowywane są w pamięci systemu i wizualizowane na pulpicie utrzymaniowym przez przyporządkowanie zespołu nadzorowanego jednemu segmentowi wyświetlacza. Świecenie segmentu ciągłe oznacza brak alarmu, migowe awarię zespołu. Dla alarmów od 2 do 8 konfiguracja segmentów odpowiada rozmieszczeniu sprzętu w szafie centrali.

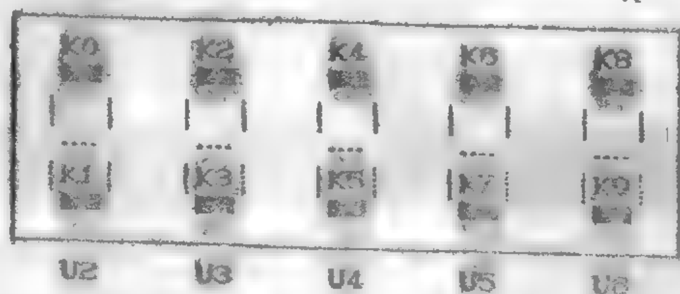
Znaczenie segmentów jest następujące:

ALARM 1



Z1 - przepalony bezpiecznik
Z2 - brak ładowania bat. akumulatorów
Z3 - brak 220 V

ALARM 2



K0 do K9 - numer układu kontroli łącza

ALARM 3

				C1
				C2
U2	U3	U4	U5	U6

C1 - wybierak 1

C2 - wybierak 2

ALARM 4

		L0	L3	L6
		L1	L4	L7
		L2	L5	
U2	U3	U4	U5	U6

L0 do L7 - numer zespołu wewnętrznego

ALARM 5

W0	W2	W4	W6	W8
W1	W3	W5	W7	W9
U2	U3	U4	U5	U6

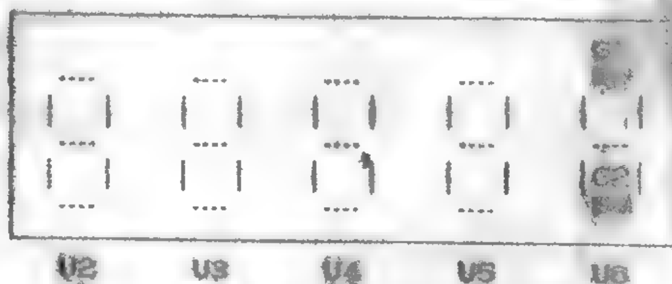
W0 do W9 - numer zespołu zewnętrznego wyjściowego

ALARM 6

P0	P2	P4	P6	P8
P1	P3	P5	P7	P9
U2	U3	U4	U5	U6

P0 do P9 - numer zespołu zewnętrznego przyjściowego

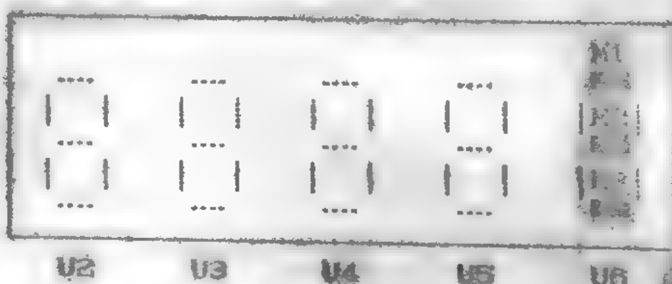
ALARM 7



G1 - generator 50 Hz

G2 - generator 400 Hz

ALARM 8



M1 - EPROM

M2 - RAM

M3 - RAM z podtrzymaniem bateryjnym

1.3 PROGRAM OBSŁUGI ABONENTÓW / P1 /

Program P1 jest programem umożliwiającym obsłudze centrali określanie typów łączy, kategorii abonentów itp. Program posiada 9 podprogramów które przeznaczone są do realizacji określonych zadań administracyjnych.

Dostępne są następujące podprogramy administracyjne:

P1.1 dla wyświetlania informacji o abonencie: nr sprzętowy, nr katalogowy, kategoria abonenta.

P1.2 dla obsługi numerów katalogowych i sprzętowych

P1.3 dla obsady abonentów ;cechowania abonentów nieobsadzonych, określania kierunku obsługiwanego ruchu (np. aparat wrzutowy).

P1.4 dla czasowego wyłączania abonentów.

P1.5 dla ustalania uprawnień abonentów do generowania ruchu:

0 - ruch wewnątrzcentralowy.
1 - ruch wewnątrzstrefowy.
2 - dyskryminacja kierunków międzynarodowych.
3 - ruch bez ograniczeń.

P1.6 dla określania łączy współpracujących z przystawką AWS.

P1.7 dla określenia taryfy zaliczania dla połączeń wewnętrznych:

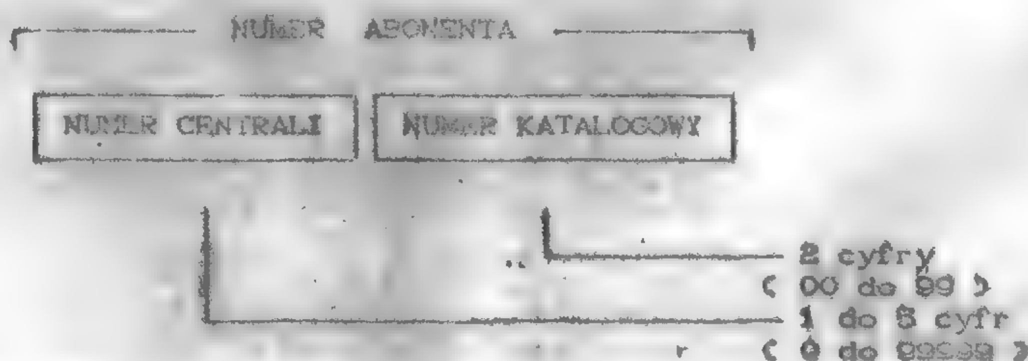
0 - zaliczanie co 3 min.
1 - zaliczanie jednokrotne

P1.8 dla konfigurowania wiązek PBX.

P1.9 dla określania łączy z obserwacją ruchu.

1.4. PROGRAM WPISU NUMERU CENTRALI / P2 /

Numer abonenta w centrali SPC-100M składa się z dwóch części, numeru centrali i numeru katalogowego. Minimalna długość pełnego numeru abonenta wynosi 3 cyfry , maksymalna 7 cyfr.



Program P2 umożliwia obsłudze centrali określenie numeru centrali zgodnie z obowiązującą zasadą w miejscu zainstalowania centrali.

1.5 PROGRAM USTALENIA WYPOSAŻENIA CENTRALI / P3 /

Program umożliwia indywidualne wyłączanie z ruchu zespołów połączeniowych co pozwala na uzyskanie dowolnej konfiguracji sprzętowej centrali. Zespoły wyłączone są niewidoczne przez programy komutacyjne i nie wymagają ustawiania blokad. Szczególnie przydatne jest to w przypadku zespołów połączeniowych wyjściowych i przyjściowych których ilość w centrali zależna jest od ilości łączy do centrali nadrzędnej.

Program można wykorzystywać także dla wyłączania z ruchu zespołów niesprawnych.

Są 4 podprogramy ustalania wyposażeń. Każdy z nich jest związany z obsługą określonego typu zespołów:

P3.1 dla włączania/wyłączania zespołów przyjściowych,

P3.2 dla włączania/wyłączania zespołów lokalnych,

P3.3 dla włączania/wyłączania zespołów wyjściowych,

P3.4 dla włączania/wyłączania zespołu badaniowego.

1.6 PROGRAM OBSŁUGI TABEL NUMEROWYCH / P4 /

Program P4 umożliwia obsługę tabel numerowych zawierających informacje o numerach kierunków ze specjalną taryfą zaliczania oraz numerów podlegających dyskryminacji dla określonych kategorii abonentów.

Jest 8 podprogramów obsługi tabel numerowych:

P4.1 dla tabeli numerów połączeń bezpłatnych,

P4.2 dla tabeli numerów z zaliczaniem jednokrotnym,

P4.3 dla tabeli numerów z zaliczaniem co 3 min,

P4.4 dla tabeli numerów z zaliczaniem co 30 sek,

P4.5 dla tabeli numerów relacji miasto - miasto,

P4.6 dla tabeli numerów relacji państwo - państwo.

W każdej tabeli można zapisać do 40 numerów o maksymalnej długości 8 cyfr.

Rozróżniane są dwie grupy tabel numerowych. Pierwsza grupa to tabele specjalnych rodzajów zaliczania (P4.1 do P4.4). Druga grupa to tabele dyskryminacji (P4.5 i P4.6).

Wewnątrz grupy tabel obowiązuje następująca zasada: Numer wpisany do jednej tabeli grupy nie może wystąpić w innej tabeli tej samej grupy, a także nie może być prefiksem lub rozszerzeniem numeru występującego już w tej lub w innej tabeli grupy.

1.7 PROGRAM OBSŁUGI TESTÓW / PA /

Są dwa podprogramy obsługi testów:

PA.1 test ciągłego impulsowania (dotyczy tylko centrali SPC-100M z sygnalizacją stałoprądową).

PA.2 test stanu łącza abonenckiego.

Podrogram PA.1 pozwala na ustawienie ciągłego impulsowania przekaźnika 'imp' w zespołach ZPZW co umożliwia jego regulację. Warunkiem startu programu ciągłego impulsowania w ZPZW jest przerwa łącza do centrali nadrzędnej i ustawienie zespołu w stan blokady.

Podrogram PA.2 umożliwia obserwację stanu określonego łącza abonenckiego.

2. OBSŁUGA PULPITU UTRZYMANIOWEGO

2.1 WIADOMOŚCI OGÓLNE

Programy dostępne dla obsługi centrali podzielone są na sześć programów administracyjnych. Programy administracyjne osiągalne są bezpośrednio po włączeniu pulpitu utrzymaniowego. Z części programów administracyjnych dostępne są również podprogramy w związku z tym tworzy się tzw. drzewo programów.

Obsługa centrali jest informowana na bieżąco z którym programem lub podprogramem aktualnie współpracuje. Informacje te są wyświetlane na pierwszej pozycji wyświetlacza (w polu U1).

Jeżeli w polu U1 wyświetlana jest cyfra lub litera bez kropki oznacza to że jest aktualnie włączony program administracyjny oznaczony wyświetlanym znakiem. Jeżeli natomiast w polu U1 jest wyświetlana cyfra z kropką to włączony jest podprogram dostępny z programu administracyjnego tego, który wywołany był ostatnio.

Podczas pracy z dowolnym programem lub podprogramem cały czas na diodach elektroluminescencyjnych wyświetlana jest informacja o stanie alarmów. Jedynym wyjątkiem jest tylko podprogram P1.1. który wykorzystuje diody do zobrazowania kategorii abonentów.

W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu ERROR należy skasować błąd przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego, a następnie powtórzyć wszystkie operacje bezbłędnie.

W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu HELP należy skasować komunikat przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego, a następnie przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym (w górne położenie) i powtórzyć wszystkie operacje.

W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu FULL należy skasować komunikat przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do

programu administracyjnego.

UWAGA! : Podczas normalnej pracy przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym centrali powinien być ustawiony w dolnym położeniu. Zabezpiecza to dane w pamięci przed przypadkowym skasowaniem. Przełącznik ten ustawia się w górne położenie jedynie podczas wpisywania danych do pamięci z podtrzymaniem bateryjnym.

Jeżeli przełącznik na systemie sterującym jest w położeniu odblokowującym pamięć (górne położenie) naciśnięcie przycisku RESET w centrali powoduje ustalenie następujących danych administracyjnych w pamięci systemu :

numer centrali	pusty
kategoria abonenta	3
taryfa łącza	zliczanie co 3 min.
obsada łącza	włączone
wyposażenie łącza	aparat zwykły
zespoły połączeniowe	włączone
tabele numerowe	puste
numery katalogowe	odpowiadają sprzętowym

2.2 WŁĄCZENIE PULPITU

W stanie normalnej pracy centrali wyświetlacz na pulpicie utrzymaniowym jest wygaszony, świecą się jedynie diody elektroluminescencyjne sygnalizując stan nadzorowanych zespołów.

Aby włączyć pulpit utrzymaniowy należy nacisnć dowolny przycisk klawiatury. Spowoduje to pojawienie się na wyswietlaczu na 9 sek. komunikatu o wersji zainstalowanego w centrali programu. Następnie wyświetli się komunikat PROGR informujący obsługę o gotowości programu pulpitu utrzymaniowego do przyjmowania poleceń.

Jeżeli w ciągu 7 minut nie zostanie użyta klawiatura pulpitu samoczynnie wyłączą się (wyświetlacz gaśnie, a program obsługujący pulpit przechodzi w stan nadzoru włączenia). Zasada taką obowiązuje we wszystkich fazach realizacji programów administracyjnych.

Operator może również sam wyłączyć pulpit utrzymaniowy naciskając przycisk K w czasie gdy na wyświetlaczu występuje komunikat PROGR.

Ponowne włączenie pulpitu następuje po naciśnięciu dowolnego przycisku klawiatury. Zaleca się użycie przycisku K.

Komunikat PROGR informuje operatora pulpitu utrzymaniowego że program obsługi pulpitu oczekuje na wybór programu administracyjnego. Operator powinien w tym momencie nacisnąć jeden z przycisków z zakresu od 0 do 4 lub 5 w zależności od tego, który program administracyjny interesuje go w danej chwili. Naciśnięcie przycisku K spowoduje wygaszenie wyświetlacza. Natomiast naciśnięcie każdego innego przycisku nie będącego numerem programu administracyjnego jest błędem sygnalizowanym na wyświetlaczu przez komunikat ERROR. Komunikat ten należy skasować używając przycisku K. Po skasowaniu błędu na wyświetlaczu ponownie pojawia się komunikat PROGR.

[illegible] OBSERWACJA ALARMÓW

Aby wywołać program obserwacji alarmów (PO) po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) należy nacisnąć przycisk 0. Zgłoszenie się programu PO jest sygnalizowane przez zaświecenie cyfry 0 na wyświetlaczu w polu U1 i migającej kropki (kursora) w polu U6. Program administracyjny PO oczekuje wtedy na wybór alarmu (naciśnięcie jednego z przycisków od 1 do 8), lub na polecenie wyłączenia programu PO i powrót do fazy PROGR (naciśnięcie przycisku K). Naciśnięcie innego przycisku niż wyżej wymienione jest błędem i spowoduje ono wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować używając przycisku K. Po skasowaniu błędu na wyświetlaczu ponownie pojawia się cyfra 0 w polu U1 i migający kursor w polu U6. Program administracyjny PO znowu oczekuje na wybór alarmu, lub na wyłączenie go.

Po zgłoszeniu się programu PO należy przez naciśnięcie przycisku 1 do 8 wybrać rodzaj alarmu do obserwacji. Potwierdzeniem przyjęcia i wykonania polecenia jest wyświetlenie numeru alarmu w polu U1 wraz z kropką.

Stan pól U2 do U6 wyświetlacza zależny jest od stanów układów podlegających kontroli zgodnie z opisem w pkt. 1.2.

Skasowanie wyświetlania stanu układów i powrót do programu administracyjnego PO następuje po naciśnięciu dowolnego przycisku. Zaleca się używanie przycisku K.

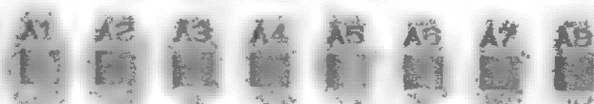
2.4 PROGRAM OBSŁUGI ABONENTA

Aby wywołać program obsługi abonenta (P1) po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) należy nacisnąć przycisk 1. Zgłoszenie się programu P1 jest sygnalizowane przez zaświecenie cyfry 1 na wyświetlaczu w polu U1 i migającego kursora w polu U6. Program administracyjny P1 oczekuje wtedy na wybór podprogramu obsługi abonenta (naciśnięcie jednego z przycisków od 1 do 9), lub na polecenie wyłączenia programu P1 i powrót do fazy PROGR (naciśnięcie przycisku K). Naciśnięcie innego przycisku niż wyżej wymienione jest błędem i spowoduje ono wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować używając przycisku K. Po skasowaniu błędu na wyświetlaczu ponownie pojawia się cyfra 1 w polu U1 i migający kursor w polu U6. Program administracyjny P1 znowu oczekuje na wybór podprogramu, lub na wyłączenie go.

2.4.1 WYŚWIETLANIE INFORMACJI O ABONENTACH

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 1 dla wywołania podprogramu wyświetlania informacji o abonencie (P1.1). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 1 z kropką w polu U1 wyświetlacza. Na wyświetlaczu i diodach świecących ukaże się również informacja dotycząca abonenta o numerze katalogowym 00. Kursor ustawia się w polu U2. Znaczenie elementów sygnalizacyjnych zilustrowano niżej:

Diody czerwone (cechy abonenta dla ruchu wyjściowego ab. A)



off - abonent obsadzony
on - abonent nieobsadzony

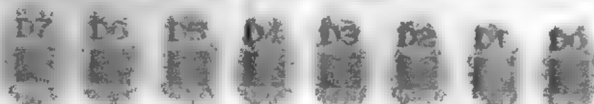
off off —— kategoria 0
off on —— kategoria 1
on off —— kategoria 2
on on —— kategoria 3

off —— abonent włączony
on —— abonent czasowo wyłączony

off off —— aparat zwykły
off on —— aparat wrzutowy 1
on off —— aparat wrzutowy 2

off off —— abonent nieobserwowany
off on —— ab. obserwowany na LOA1
on off —— ab. obserwowany na LOA2
on on —— ab. obserwow. na LOA1 i LOA2

Diody zielone (cechy abonenta dla ruchu przyjściowego ab. B)



off — abonent obsadzony
on — abonent nieobsadzony

off off —— łącze zwykłe
off on —— łącze PBX z wiązki 1
on off —— łącze PBX z wiązki 2
on on —— łącze PBX z wiązki 3

off —— abonent włączony
on —— abonent czasowo wyłączony

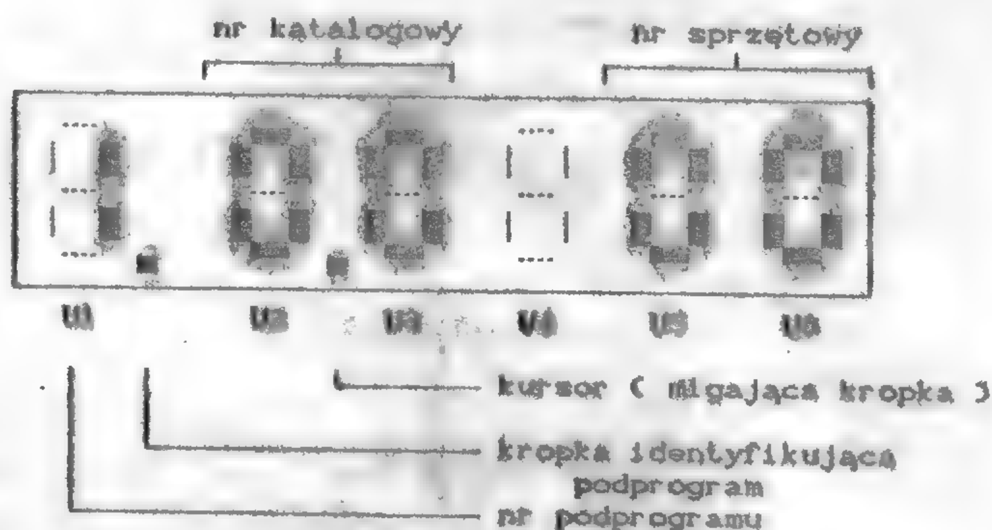
off —— abonent z zaliczaniem 3 min.
on —— ab. z zalicz. jednokrotnym

—— rezerwa

off off —— abonent nieobserwowany
off on —— ab. obserwowany na LOA1
on off —— ab. obserwowany na LOA2
on on —— ab. obserwow. na LOA1 i LOA2

on - dioda świeci
off - dioda zgaszona

LOA1 - licznik statystyczny 1
LOA2 - licznik statystyczny 2



Używając przycisków przyrostowych ↓/← dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polach U5 i U6 automatycznie wyświetla się numer sprzętowy przyporządkowany bieżącemu numerowi katalogowemu z pozycji U2 i U3, a na diodach czerwonych i zielonych informacje o cechach abonenta dla ruchu wyjściowego i przyjściowego. Jeżeli w polach U5 i U6 brak numeru oznacza to że do danego numeru katalogowego nie przypisano numeru sprzętowego.

Szybsze przeglądanie informacji o abonentach możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycję numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Istnieje możliwość przemieszczania kursora w obrębie pól U2 i U3 przyciskiem →. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych numer sprzętowy i informacje o cechach abonenta dla ruchu wyjściowego i przyjściowego dotyczące bieżącego numeru katalogowego wyświetlają się automatycznie.

Aby wyłączyć podprogram P1.1 należy nacisnąć przycisk K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K spowoduje powrót do fazy PROGR.

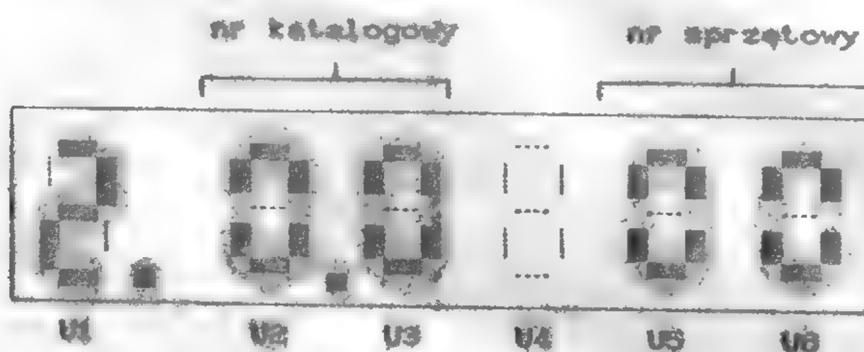
Podprogram P1.1 nie reaguje na naciskanie innych przycisków klawiatury niż wyżej wymienione.

Jest to jedyny podprogram w którym podczas pracy nie jest wyświetlana informacja o bieżącym stanie alarmów.

2.4.2 OBSŁUGA NUMERÓW KATALOGOWYCH I SPRZĘTOWYCH

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 2 dla wywołania podprogramu obsługi numerów katalogowych i sprzętowych (P1.2). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 2 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U2 i U3 ukaże się również numer katalogowy abonenta 00 a w polu U5 i U6 przypisany abonentowi numer sprzętowy. Kursor ustawia się na polu U2.



Przeglądanie przyporządkowania numerów.

Używając przycisków przyrostowych +/- dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polach U5 i U6 automatycznie wyświetla się numer sprzętowy przyporządkowany bieżącemu numerowi katalogowemu z pozycji U2 i U3. Jeżeli w polu U5 i U6 brak numeru oznacza to że do danego numeru katalogowego nie przypisano numeru sprzętowego.

Szybsze przeglądanie przyporządkowania możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycję numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych numer sprzętowy przyporządkowany bieżącemu numerowi katologowemu wyświetla się automatycznie.

Jeżeli migający kursor znajduje się na pozycji U2 lub U3 to

wciśnięcie przycisku K umożliwia wyłączenie podprogramu P1.2 i powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować naciskając przycisk K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Kasowanie numeru sprzętowego przyporządkowanego numerowi katalogowemu.

Po ustaleniu numeru katalogowego podobnie jak podczas przeglądania przyporządkowania numerów należy używając przycisku → przesunąć kursor na pozycję U5 lub U6, przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk K. Skasowanie numeru sprzętowego jest sygnalizowane przejściem do wyświetlania numeru sprzętowego przyporządkowanemu numerowi katalogowemu 00. tak jak po wywołaniu podprogramu P1.2. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.2.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku K w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Uwaga!: Nie jest możliwe skasowanie numeru sprzętowego przypisanego numerowi katalogowemu przed uprzednim usunięciem cechy aparatu wrzutowego, łącza z wiązki PBX lub obserwacji na licznikach statystycznych.

Próba skasowania numeru sprzętowego odpowiadającego numerowi katalogowemu nacechowanemu jako AWS, PBX lub LOA jest operacją zabronioną i spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Kommunikat ten należy skasować przyciskiem K.

Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Aby wyłączyć podprogram P1.2 można w dowolnym momencie przesunąć kursor przyciskiem → na pozycję U2 lub U3 i nacisnąć przycisk K. Spowoduje to powrór do programu administracyjnego P1.

Przyporządkowanie numeru sprzętowego numerowi katalogowemu.

Po ustaleniu numeru katalogowego podobnie jak podczas przeglądania przyporządkowania numerów w sytuacji gdy pola U5 i U6 są wygaszone można dokonać przydziału numeru sprzętowego.

W celu dokonania przydziały należy używając przycisku → przesunąć kursor na pozycję U5 i wpisać starszą cyfrę a następnie na pozycji U6 młodszą cyfrę wolnego numeru sprzętowego. Podczas wpisywania cyfr numeru sprzętowego migający kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią cyfrę numeru sprzętowego.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Wpisanie nowego przyporządkowania jest sygnalizowane przejściem do wyświetlania numeru sprzętowego przyporządkowanego numerowi katalogowemu 00 tak jak po włączeniu podprogramu P1.2. W tym momencie należy zabezpieczyc dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.2.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrot do programu administracyjnego P1.

Uwaga! : Wpisanie nowego przyporządkowania jest możliwe jedynie wtedy, gdy numer katalogowy nie ma już przydzielonego numeru sprzętowego i numer sprzętowy nie jest przypisany innemu numerowi katalogowemu.

Próba przydzielenia tego samego lub innego numeru sprzętowego numerowi katalogowemu, który ma już numer

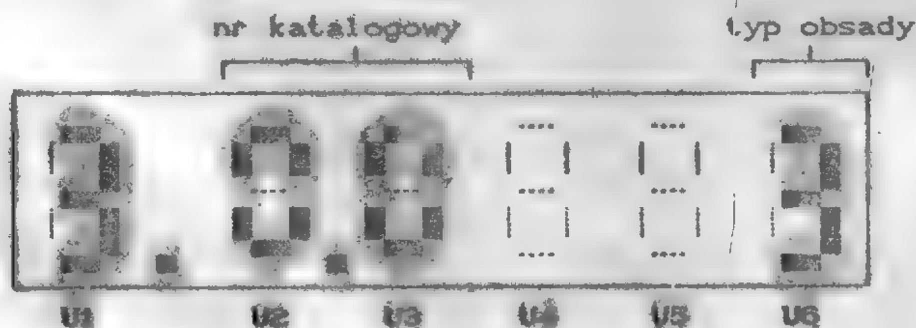
przydzielony, a także próba przypisania tego samego numeru sprzętowego drugiemu numerowi katalogowemu są operacjami błędnymi i powodują wyświetlenie komunikatu ERROR. Podobną sytuację spowoduje próba wpisania numeru sprzętowego większego od 95. Komunikat ERROR należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy ponowne zgłoszenie się programu administracyjnego P1.

Aby wyłączyć podprogram P1.2 można w dowolnym momencie przesunąć kursor przyciskiem → na pozycję U2 lub U3 i nacisnąć przycisk K. Spowoduje to powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

2.4.3 OBSADA ABONENTÓW

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 3 dla wywołania podprogramu obsady abonentów (P1.3). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 3 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U2 i U3 ukaże się również numer katalogowy abonenta 00 a w polu U6 cyfra przyporządkowanego abonentowi typu obsady. Kursor ustawia się na polu U2.



Znaczenie cyfr w polu U6 jest następujące:

- 0 - abonent nieobsadzony,
- 1 - abonent obsługuje tylko ruch wyjściowy,
- 2 - abonent obsługuje tylko ruch przyjściowy,
- 3 - abonent zwykły.

Jeżeli w polu U6 brak cyfry oznacza to że do danego numeru

katalogowego nie przypisano numeru sprzętowego.

Przeglądanie obsady abonentów.

Używając przycisków przyrostowych +/- dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polu U8 automatycznie wyświetla się cyfra określająca typ obsady przyporządkowany bieżącemu numerowi katalogowemu z pozycji U2 i U3.

Szybsze przeglądanie typów obsady abonentów możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycję numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych cyfra określająca typ obsady przyporządkowany bieżącemu numerowi katologowemu wyświetla się automatycznie.

Wciśnięcie przycisku K umożliwia wyłączenie podprogramu P1.3 i powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Zmiana typu obsady abonenta.

Po ustaleniu numeru katalogowego podobnie jak podczas przeglądania obsady abonentów należy używając przycisku → przesunąć kursor na pozycję U8. Następnie należy wpisać cyfrę z zakresu 0 do 3 (zgodnie z wcześniej podanym znaczeniem cyfr) w zależności od tego w jaki sposób ma być obsługiwany abonent.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Wpisanie nowego typu obsady abonenta jest sygnalizowane przejściem do wyświetlania typu obsady przyporządkowanego numerowi katalogowemu 00, tak jak po

zgłoszeniu się podprogramu P1.3. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.3.

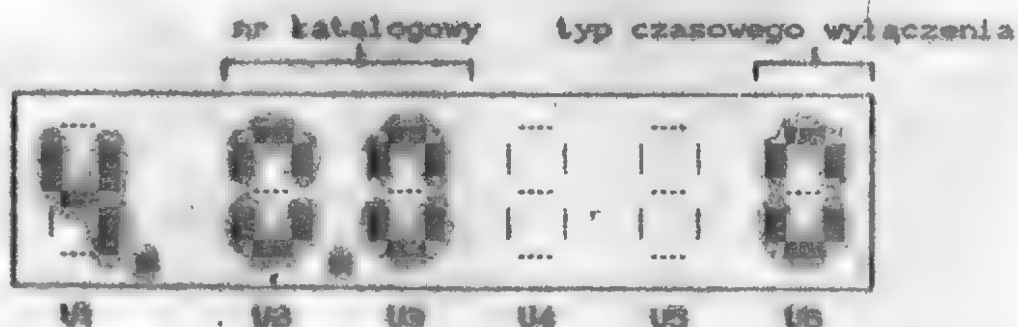
Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Próba wpisania typu obsady innego niż wymienione powoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania poprawnego typu obsady abonentowi który nie ma przydzielonego numeru sprzętowego z tym, że dopiero po naciśnięciu przycisku AC. Po skasowaniu błędu następuje powrót do programu administracyjnego P1.

2.4.4 CZASOWE WYŁĄCZANIE ABONENTÓW

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 4 dla wywołania podprogramu czasowego wyłączania abonentów (P1.4). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 4 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U2 i U3 ukaże się również numer katalogowy abonenta 00 a w polu U6 cyfra przyporządkowanego abonentowi typu czasowego wyłączenia. Kursor ustawia się na polu U2.



Znaczenie cyfr w polu U6 jest następujące:

- 0 - abonent włączony,
- 1 - abonent czasowo wyłączony dla ruchu wyjściowego,
- 2 - abonent czasowo wyłączony dla ruchu przyjściowego,
- 3 - abonent czasowo wyłączony.

Jeżeli w polu U6 brak cyfry oznacza to że do danego numeru katalogowego nie przypisano numeru sprzętowego.

Przeglądanie cech czasowego wyłączenia abonentów.

Używając przycisków przyrostowych +/- dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polu U6 automatycznie wyświetla się cyfra określająca typ czasowego wyłączenia przyporządkowany bieżącemu numerowi katalogowemu z pozycji U2 i U3.

Szybsze przeglądanie cech czasowego wyłączenia abonentów możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycję numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych cyfra określająca typ czasowego wyłączenia przyporządkowany bieżącemu numerowi katologowemu wyświetla się automatycznie.

Naciśnięcie przycisku K umożliwia wyłączenie podprogramu P1.4 i powrót do programu głównego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Zmiana cechy czasowego wyłączenia abonenta.

Po ustaleniu numeru katalogowego podobnie jak podczas przeglądania cech czasowego wyłączenia abonentów należy używając przycisku → przesunąć kursor na pozycję U6. Następnie należy wpisać cyfrę z zakresu 0 do 3 (zgodnie z wcześniej podanym

znaczeniem cyfr) w zależności od tego w jaki sposób ma być obsługiwany abonent.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Wpisanie nowego typu czasowego wyłączenia abonenta jest sygnalizowane przejściem do wyświetlania typu czasowego wyłączenia przyporządkowanego numerowi katalogowemu 00, tak jak po zgłoszeniu się podprogramu P1.4. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.4.

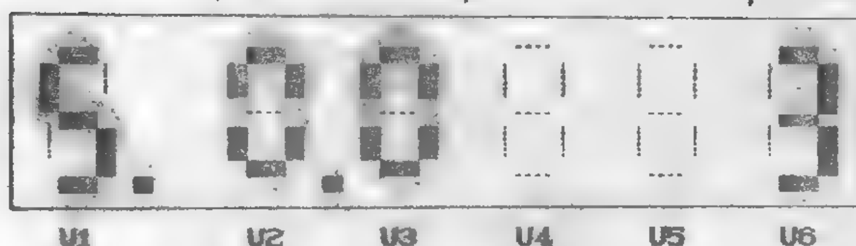
Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Próba wpisania typu czasowego wyłączenia innego niż wymienione powoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania poprawnego typu abonentowi który nie ma przydzielonego numeru sprzętowego z tym, że dopiero po naciśnięciu przycisku AC. Po skasowaniu błędu następuje powrót do programu administracyjnego P1.

2.4.9 WPROWADZANIE KATEGORII

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 5 dla wywołania podprogramu wprowadzania kategorii abonentów (P1.5). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 5 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U2 i U3 ukaże się również numer katalogowy abonenta 00 a w polu U6 przyporządkowana abonentowi kategoria (uprawnienia w przypadku generowania ruchu przez abonenta). Kursor ustawia się na polu U6.



Cyfry wyświetlane w polu kategorii (U6) mają następujące znaczenie:

- 0 - abonent uprawniony jedynie do ruchu wewnętrznego,
- 1 - abonent z dyskryminacją numerów, których prefiksy wpisane są do tabeli numerów kierunków międzymiastowych, lub do tabeli numerów kierunków międzynarodowych,
- 2 - abonent z dyskryminacją numerów, których prefiksy wpisane są do tabeli numerów kierunków międzynarodowych,
- 3 - abonent bez ograniczeń ruchu.

Jeżeli w polu U6 brak numeru oznacza to że do danego numeru katalogowego nie przypisano numeru sprzętowego.

Przeglądanie kategorii abonentów.

Używając przycisków przyrostowych +/- dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polu U6 automatycznie wyświetla się cyfra określająca kategorię przyporządkowaną bieżącemu numerowi katalogowemu z pozycji U2 i U3.

Szybsze przeglądanie kategorii abonentów możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycję numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych cyfra określająca kategorię przyporządkowaną bieżącemu numerowi katalogowemu wyświetla się automatycznie.

Naciśnięcie przycisku K umożliwia wyłączenie podprogramu

P1.5 i powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Zmiana kategorii abonenta.

Po ustaleniu numeru katalogowego podobnie jak podczas przeglądania kategorii abonentów należy używając przycisku → przesunąć kursor na pozycję U0. Następnie należy wpisać cyfrę z zakresu 0 do 3 (zgodnie z wcześniej podanym znaczeniem cyfr) w zależności od tego czy i w jaki sposób ma być dyskryminowany ruch wychodzący generowany przez abonenta.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Wpisanie nowej kategorii jest sygnalizowane przejściem do wyświetlania kategorii przyporządkowanej numerowi katalogowemu 00, tak jak po zgłoszeniu się podprogramu P1.5. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.5.

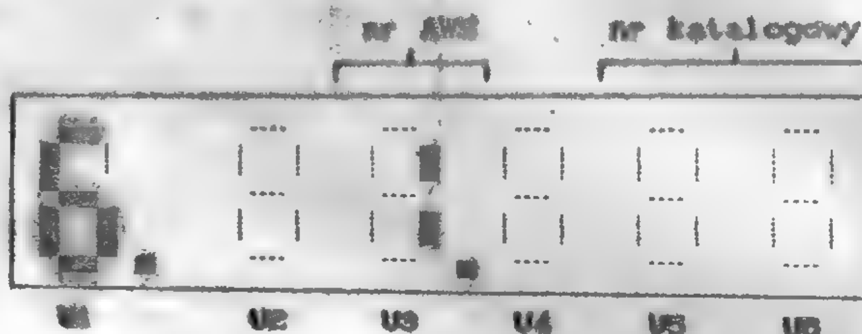
Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Próba wpisania kategorii innej niż wymienione powoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania poprawnej kategorii abonentowi który nie ma przydzielonego numeru aprzętowego z tym, że dopiero po naciśnięciu przycisku AC. Po skasowaniu błędu następuje powrót do programu administracyjnego P1.

2.4.6 PRZYPORZĄDKOWANIE ŁĄCZA DO PRZYSTAWKI AWS

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 6 dla wywołania podprogramu przyporządkowywania łącza przystawce AWS (P1.6). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 6 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U3 ukaże się również numer AWS 1. pola U5 i U6 będą wygaszone. Kursor ustawia się na polu U3.



Przeglądanie numerów katalogowych przyporządkowanych przystawkom AWS

Aby wyświetlić numer katalogowy aktualnie przyporządkowany przystawce AWS 1 należy po włączeniu podprogramu P1.6 nacisnąć przycisk AC. Jeżeli pola U5 i U6 wyświetlacza nadal pozostaną wygaszone oznacza to, że w centrali nie ma numeru przyporządkowanego do AWS 1.

Używając jednego z przycisków przyrostowych + lub - przechodzi się do wyświetlania numeru katalogowego przyporządkowanego przystawce AWS 2. Ponowne naciśnięcie przycisku przyrostowego powoduje powrót do wyświetlania numeru przyporządkowanego AWS 1.

Jeżeli migający kursor znajduje się w polu U3 to naciśnięcie przycisku K spowoduje wyłączenie podprogramu P1.6 i powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Przyporządkowanie numeru katalogowego do określonej przystawki AWS

Aby określić przyporządkowanie należy używając przycisków cyfrowych 1 lub 2 dokonać wyboru numeru przystawki a następnie w pole U5 i U6 wpisać numer katalogowy łącza z aparatem wrzutowym. W trakcie wpisywania kolejnych cyfr migający kursor przemieszcza się automatycznie na kolejne istotne pozycje wyświetlacza (U3, U5 i U6) a po wpisaniu cyfry w polu U6 przechodzi na pole U5.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie, ustawić kursor przyciskiem → na jednym z pól U5 lub U6 (jeżeli jest w polu U3) i nacisnąć przycisk AC.

Przed przyporządkowaniem nowego numeru do danej przystawki AWS następuje automatyczne usunięcie cechy AWS z numeru dotychczas przyporządkowanego do tej przystawki AWS, a następnie nacechowanie nowego numeru cechą aparatu wrzutowego. Wykonanie się tych operacji jest sygnalizowane wygaszeniem cyfr w polach U5 i U6 oraz ustawieniem migającego kursora w polu U3. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu F1.0.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego F1.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania innego numeru AWS niż 1 albo 2. Błędem jest także próba przesunięcia kursora przyciskiem → z pozycji numeru katalogowego na którą niewpisano cyfry.

Zabronione jest przypisanie do drugiego AWS numeru katalogowego przydzielonego już innemu AWS. Próba taka kończy się wyświetleniem komunikatu ERROR po naciśnięciu przycisku AC. W podobny sposób kończy się próba oznaczenia cechą aparatu wrzutowego numeru katalogowego, który ma nieprzypisany numer

sprzętowy. Po skasowaniu komunikatu ERROR przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Kasowanie numeru katalogowego przyporządkowanego określonej przystawce AWS

Aby skasować numer przyporządkowany jednej z przystawek AWS należy wyświetlić ten numer na wyświetlaczu postępując podobnie jak podczas przeglądania numerów przyporządkowanych przystawkom AWS. Następnie należy używając przycisku → przesunąć migający kursor na pozycję U5 lub U6, przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk K. Spowoduje to usunięcie cechy aparatu wrzutowego z abonenta którego numer katalogowy był kasowany. Wpisanie nowych danych do pamięci jest sygnalizowane wygaszeniem informacji w polach U5 i U6 wyświetlacza oraz ustawieniem migającego kursora w polu U5. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.8.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku K w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

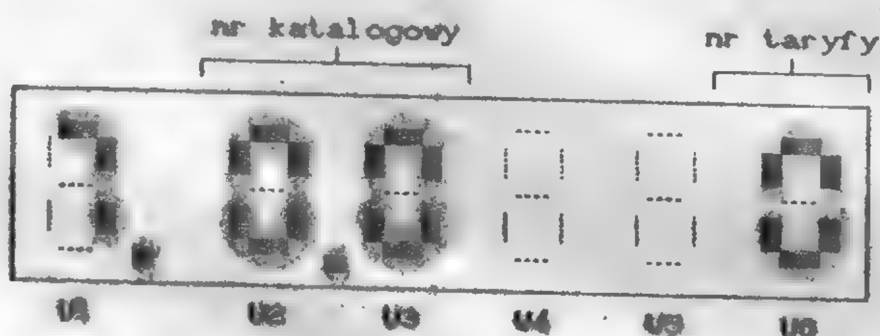
W przypadku niezgodności danych z wyświetlacza z danymi zapisanymi w pamięci systemu po naciśnięciu przycisku K na wyświetlaczu pojawia się komunikat ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Kasowanie numeru katalogowego z określonego AWS można przeprowadzić również podobnie jak podczas przypisywania numeru do AWS z tym, że zamiast przycisku AC należy użyć przycisku K. Jednak metoda opisana powyżej jest lepsza gdyż pozwala uniknąć niepotrzebnych błędów.

2.4.7 OKREŚLANIE TARYFY WEWNĄTRZCENTRALOWEJ

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 8.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 7 dla wywołania podprogramu wprowadzania taryfy dla połączeń wewnętrznych (P1.7). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 7 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U2 i U3 ukaże się również numer katalogowy abonenta 00 a w polu U6 przyporządkowany abonentowi numer taryfy wg której zaliczane są połączenia wewnętrzne do abonenta. Kursor ustawia się na polu U2.



Znaczenie cyfry w polu U6 jest następujące:

0 - gdy połączenia wewnętrzne do abonenta zaliczane co 3 min.

1 - gdy połączenia wewnętrzne do abonenta zaliczane jednokrotnie.

Jeżeli w polu U6 brak cyfry oznacza to że do danego numeru katalogowego nie przypisano numeru sprzętowego.

Przeglądanie taryfy wewnątrzcentralowej abonentów.

Używając przycisków przyrostowych +/- dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polu U6 automatycznie wyświetla się cyfra określająca taryfę wewnątrzcentralową przyporządkowaną bieżącemu numerowi katalogowemu z pozycji U2 i U3.

Szybsze przeglądanie taryfy wewnątrzcentralowej abonentów możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycje numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych cyfra określająca taryfę wewnątrzcentralową przyporządkowaną bieżącemu numerowi katologowemu wyświetla się automatycznie.

Wciśnięcie przycisku K umożliwia wyłączenie podprogramu P1.7 i powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

Zmiana taryfy wewnątrzcentralowej abonenta.

Po ustaleniu numeru katalogowego podobnie jak podczas przeglądania taryfy wewnątrzcentralowej abonentów należy używając przycisku → przesunąć kursor na pozycję U6. Następnie należy wpisać cyfrę 0 lub 1 (zgodnie z wcześniej podanym znaczeniem cyfr) w zależności od tego w jaki sposób mają być zaliczane połączenia wewnętrzne do abonenta.

Aby zapisać daną do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Wpisanie nowej taryfy wewnętrznej jest sygnalizowane przejściem do wyświetlania taryfy wewnętrznej przyporządkowanej numerowi katalogowemu 00, tak jak po zgłoszeniu się podprogramu P1.7. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.7.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu

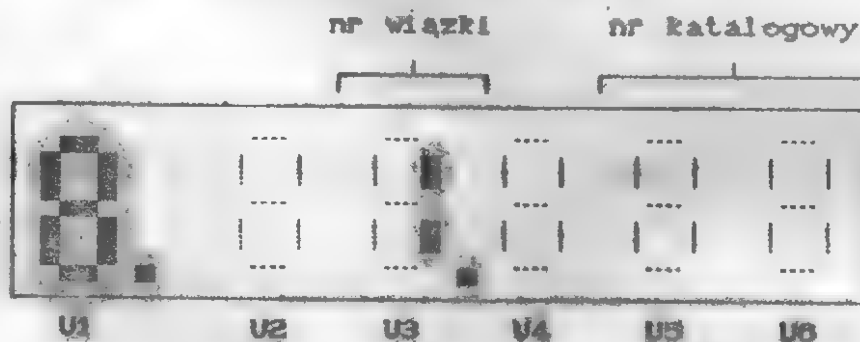
komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Próba wpisania wewnętrznej taryfy innej niż wymienione powoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania poprawnej taryfy abonentowi który nie ma przydzielonego numeru sprzętowego z tym, że dopiero po naciśnięciu przycisku AC. Po skasowaniu błędu następuje powrót do programu administracyjnego P1.

2.4.8 KONFIGUROWANIE WIĄZEK PBX

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt. 2.4) należy nacisnąć przycisk 8 dla wywołania podprogramu obsługi wiązek PBX (P1.8). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 8 z kropką w polu U1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu U3 ukaże się również numer pierwszej wiązki PBX. Kursor ustawia się na polu U3.



Przeglądanie wiązek PBX

Używając przycisków przyrostowych + lub - należy ustawić numer przeglądanej wiązki. Jeżeli migający kursor znajduje się w polu U3 wciśnięcie przycisku AC powoduje wyświetlenie się w polach U5 i U6 pierwszego numeru $ wiązki której numer jest wyświetlany w polu U3. Migający kursor pozostaje nadal w polu U3. Aby wyświetlić następny numer katalogowy przypisany do danej

wiązki należy używając przycisku → przsunąć kursor na pole U5 lub U6 a następnie wcisnąć przycisk +. W celu zapobiegnięcia przypadkowemu skasowaniu numeru przypisanego do wiązki PBX migający kursor powraca na pole U3.

Obowiązuje następująca zasada podczas używania przycisków przyrostowych:
Jeżeli migający kursor jest w polu U3 to wciśnięcie przycisku + lub - powoduje zmianę wyswietlanego numeru wiązki odpowiednio na następny lub poprzedni, a pola U5 i U6 wyświetlacza zostają wygaszone. Migający kursor pozostaje w polu U3. Jeżeli natomiast migający kursor znajduje się na jednym z pól U5 lub U6 to wciśnięcie przycisku + lub - powoduje wyświetlenie odpowiednio następnego lub poprzedniego numeru z danej wiązki. W tym przypadku kursor automatycznie wraca na pole U3.

Podczas przeglądania numerów z danej wiązki może na chwilę na wyświetlaczu ukazać się komunikat ALL. Oznacza on że aktualnie wyświetlany numer jest ostatnim numerem w wiązce gdy użyty był przycisk + lub pierwszym numerem w wiązce gdy użyty był przycisk -.

Aby wyłączyć podprogram P1.6 należy przesunąć kursor przyciskiem → na pole U3 (jeżeli tam nie jest) i nacisnąć przycisk K. Nastąpi wtedy powrot do programu administracyjnego P1.

Wpisanie numeru katalogowego do wiązki PBX

Aby wpisać nowy numer katalogowy do wiązki PBX należy używając przycisków cyfrowych 1, 2 lub 3 dokonać wyboru numeru wiązki. Po wciśnięciu jednego z wymienionyych przycisków w polu U3 wyświetla się numer wybranej wiązki, a kursor zostaje automatycznie przesunięty na następną pozycję wpisu informacji (U5). Numer wiązki można ustawić także używając przycisków przyrostowych z tym że należy potem przesunąć migający kursor przyciskiem → na pozycję U6 wyświetlacza. Następnie należy wpisać numer katalogowy abonenta (pozycję U5 i U6 wyświetlacza) który ma być numerem PBX. W trakcie wpisywania cyfr w pole numeru katalogowego kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję wyświetlacza.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie, ustawić kursor przyciskiem → na jednym z pól U5 lub U6 (jeżeli jest w polu U3) i nacisnąć przycisk AC.

Wpisanie nowego numeru do żądanej wiązki jest sygnalizowane wygaszeniem cyfr w polach U5 i U6 oraz ustawieniem migającego kursora w polu U3. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.8.

Numer katalogowy abonenta jest dopisywany na pierwszej wolnej pozycji w danej wiązce. W celu zmienienia kolejności występowania numerów w wiązce należy skasować wszystkie numery z wiązki i wprowadzić je w żądanej kolejności.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania innego numeru wiązki PBX niż 1,2 albo 3. Błędem jest także próba przesunięcia kursora przyciskiem → z pozycji numeru katalogowego na którą niewpisano cyfry.

Zabronione jest przypisanie do wiązki PBX numeru katalogowego występującego już w którejkolwiek z wiązek. Próba taka kończy się wyświetleniem komunikatu ERROR po naciśnięciu przycisku AC. W podobny sposób kończy się próba przydzielenia do wiązki PBX numeru katalogowego, który ma nieprzypisany numer sprzętowy. Po skasowaniu komunikatu ERROR przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

W przypadku gdy po dopisaniu bieżącego numeru do wiązki nastąpiłoby przekroczenie maksymalnej liczby łączy PBX w wiązce (4), lub maksymalnej liczby wszystkich łączy PBX w centrali (6) na wyświetlaczu po naciśnięciu przycisku AC pojawia się komunikat FULL. Komunikat ten należy skasować naciskając przycisk K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego

P1.

Usuwanie numeru katalogowego z wiązki PBX

Aby usunąć numer katalogowy z wiązki PBX należy wyświetlić ten numer na wyświetlaczu postępując tak jak podczas przeglądania wiązki lub jak podczas wpisywania numeru do wiązki. Następnie należy używając przycisku → przesunąć migający kursor na pozycję U5 lub U8 (gdy numer był wyświetlany tak jak przy przeglądaniu), przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk K. Spowoduje to usunięcie numeru katalogowego wyświetlanego w polach U5 i U6 z wiązki o numerze z pola U3 oraz cechy łącza PBX z abonenta którego numer katalogowy był kasowany. Wpisanie nowych danych do pamięci jest sygnalizowane wygaszeniem informacji w polach U5 i U6 wyświetlacza oraz ustawieniem migającego kursora w polu U3. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.6.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku K w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

W przypadku niezgodności danych z wyświetlacza z danymi zapisanymi w pamięci systemu po naciśnięciu przycisku K na wyświetlaczu pojawia się komunikat ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

2.4.9 WPISYWANIE ŁĄCZY DLA OBSERWACJI RUCHU

Centrala SPC-100N wyposażona jest w dwie grupy liczników obserwacyjnych umożliwiających jednoczesną kontrolę jakości obsługi dwóch wybranych abonentów.

Pierwsza grupa liczników obserwacyjnych składa się z trzech liczników:

LOA 1 - licznik statystyczny umieszczony w pierwszej kolumnie liczników statystycznych (czwarty od dołu);

LTA 1 - licznik statystyczny umieszczony w pierwszej kolumnie liczników statystycznych (trzeci od dołu);

KZ 1 - licznik statystyczny umieszczony w translacji badaniowej (górny).

Druga grupa liczników obserwacyjnych składa się również z trzech liczników:

LOA 2 - licznik statystyczny umieszczony w pierwszej kolumnie liczników statystycznych (drugi od dołu);

LTA 2 - licznik statystyczny umieszczony w pierwszej kolumnie liczników statystycznych (pierwszy od dołu);

KZ 2 - licznik statystyczny umieszczony w translacji badaniowej (dolny).

Liczniki wymienione wyżej mają następujące przeznaczenie:

LOA 1, LOA 2 - liczniki zgłoszeń przyjętych do obsługi

LTA 1, LTA 2 - liczniki zgłoszeń obsłużonych

KZ 1, KZ 2 - liczniki kontrolne zaliczania

Przykład 1

W przypadku gdy na pierwszej grupie liczników obserwacyjnych obserwowany jest ruch przychodzący (typ obserwowanego ruchu 1) do abonenta np. 00 to licznik LOA 1 zalicza wszystkie połączenia w których nastąpiło dokomutowanie abonenta 00 do zespołu połączeniowego jako abonenta B. Licznik LTA 1 zalicza wszystkie połączenia w których abonent 00 zgłosił się jako ab. B. Natomiast licznik KZ 1 przy obserwacji ruchu przyjściowego nie jest wykorzystywany

Przykład 2

W przypadku gdy na drugiej grupie liczników obserwacyjnych obserwowany jest ruch wychodzący (typ obserwowanego ruchu 2) od abonenta np. 00 to licznik LOA 2 zalicza wszystkie podniesienia mikrotelefonu abonenta 00, w których jest on abonentem A.

Licznik LTA 2 zalicza wszystkie przypadki w których nastąpiło dokomutowanie abonenta 00 jako ab. A do zespołu połączeniowego. Natomiast licznik KZ 2 liczy wszystkie impulsy taryfikacyjne, które powinny być zaliczone na indywidualnym liczniku abonenta 00.

Przykład 3

W przypadku gdy na pierwszej grupie liczników obserwacyjnych obserwowany jest ruch przychodzący i wychodzący (typ obserwowanego ruchu 3) abonenta np. 00 to licznik LOA 1 zalicza wszystkie przypadki zaliczane w przykładzie 1 na LOA 1 oraz przypadki zaliczane w przykładzie 2 na LOA 2. Podobnie licznik LTA 1 zalicza wszystkie przypadki zaliczane w przykładzie 1 na LTA 1 oraz przypadki zaliczane w przykładzie 2 na LTA 2. Natomiast licznik KZ 1 liczy wszystkie impulsy taryfikacyjne, które powinny być zaliczone na indywidualnym liczniku abonenta 00.

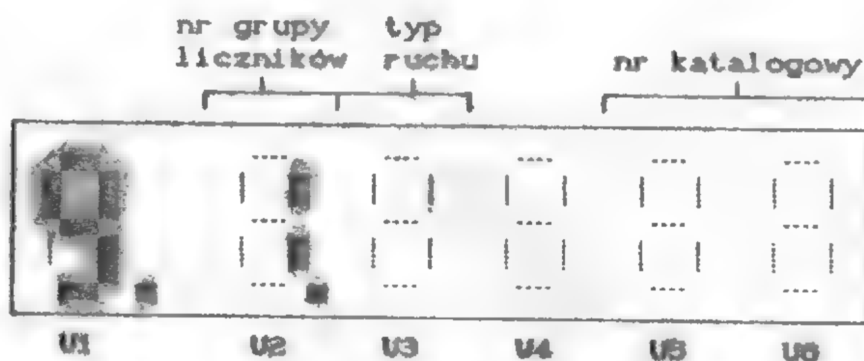
Możliwe jest obserwowanie tego samego abonenta na obydwóch grupach liczników obserwacyjnych bez żadnych ograniczeń dla typów obserwowanych ruchów.

Praca jednego lub obydwóch liczników KZ nie zakłóca ani nie wstrzymuje pracy abonenckich liczników indywidualnych.

Wywołanie podprogramu wpisywania łączy dla obserwacji ruchu

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi abonenta P1 (pkt 2.4) należy nacisnąć przycisk 0 dla wywołania podprogramu przyporządkowania liczników obserwacji łącza (P1.0). Potwierdzeniem wykonania polecenia jest wyświetlenie cyfry 0 z kropką w polu W1 wyświetlacza.

Na wyświetlaczu w polu W2 ukaże się również numer pierwszej grupy liczników obserwacyjnych. Kursor ustawia się na polu W2.



Wyświetlanie typu obserwowanego ruchu i numeru abonenta przyporządkowanego grupie liczników obserwacji

Aby wyświetlić numer katalogowy aktualnie przyporządkowany pierszej grupie liczników obserwacji należy po włączeniu podprogramu P1.8 nacisnąć przycisk AC. W polu U3 wyświetlana jest cyfra określająca typ obserwowanego ruchu, natomiast w polach U5 i U6 numer obserwowanego abonenta. Jeżeli wyżej opisane pola pozostają wygaszone oznacza to że na danej grupie liczników o numerze z pola U2 nie jest obserwowany żaden abonent.

W celu wyświetlenia numeru abonenta przyporządkowanego drugiej grupie liczników obserwacji należy nacisnąć jeden z przycisków przyrostowych + lub –. Ponowne naciśnięcie przycisku przyrostowego powoduje powrót do wyświetlania numeru abonenta obserwowanego na pierwszej grupie liczników.

Podczas pracy w podprogramie P1.8 można w dowolnej chwili nacisnąć jeden z przycisków przyrostowych. Spowoduje to wyświetlenie danych związanych z aktualnie nie wyświetlaną grupą liczników obserwacji. Aby wyświetlić dane aktualnie obsługiwanej grupy liczników należy ustawić kursor na polu U2 i nacisnąć przycisk AC.

Podczas przeglądania abonentów obserwowanych.. migający kursor cały czas pozostaje w polu U2 dlategoteż naciśnięcie przycisku K powoduje powrót do programu administracyjnego P1.

Znaczenie cyfr wyświetlanych w polu typu obserwowanego ruchu jest następujące:

1 - obserwowany jest ruch przychodzący do abonenta
2 - obserwowany jest ruch generowany przez abonenta
3 - obserwowany jest cały ruch związany z abonentem

Włączenie obserwacji abonenta na grupie liczników

Włączenie obserwacji nowego abonenta powoduje automatyczne wyłączenie obserwacji abonenta nadzorowanego poprzednio na danej grupie liczników 1 lub 2.

Aby określić nowe przyporządkowanie należy ustalić w pierwszej kolejności numer grupy liczników obserwacyjnych. Po włączeniu podprogramu P1.9 należy wpisać numer grupy liczników obserwacji przyciskiem cyfrowym 1 lub 2. Spowoduje to wyświetlenie numeru grupy liczników w polu U2 i automatyczne przesunięcie się kursora na pole U3. Można także wybrać numer grupy liczników używając jednego z przycisków przyrostowych z tym że w tym przypadku kursor nie jest automatycznie przesuwany i pozostaje w polu U2. Dlatego też należy używając przycisku → przesunąć kursor w pole U3.

Po określeniu numeru grupy liczników należy wpisać w pole U3 cyfrę określającą typ obserwowanego ruchu zgodnie z wcześniej podanym znaczeniem cyfr. Po wpisaniu cyfry w pole U3 kursor jest automatycznie ustawiany w polu U5. Następnie w pola U5 i U6 należy wpisać numer katalogowy abonenta. Po wpisaniu cyfry w pole U5 kursor jest automatycznie przesuwany na pole U6. Natomiast po wpisaniu cyfry w pole U6 kursor ustawiany jest na polu U3.

Aby zapisać dane do pamięci należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie, ustawić kursor przyciskiem → na jednym z pól U3, U5 lub U6 (jeżeli tam nie jest) i nacisnąć przycisk AC. Usunięcie poprzednich danych i wpisanie nowych jest sygnalizowane wygaszeniem pól U3, U5 i U6 wyświetlacza i ustawieniem kursora w polu U2. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne

położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.0.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Naciśnięcie dowolnego z przycisków literowych z zakresu od A do F jest operacją błędną i spowoduje wyswietlenie się komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje próba wpisania innego numeru grupy liczników niż 1 albo 2, lub innego typu obserwowanego ruchu niż 1,2 albo 3. Błędem jest także próba przesunięcia kursora przyciskiem → z pozycji typu obserwowanego ruchu lub pozycji numeru katalogowego, na którą niewpisano cyfry.

Zabronione jest wpisanie do grupy liczników obserwacji numeru katalogowego który ma nieprzypisany numer sprzętowy. Próba taka kończy się wyświetleniem komunikatu ERROR po naciśnięciu przycisku AC.

Po skasowaniu komunikatu ERROR przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Możliwe jest obserwowanie tego samego abonenta na obydwóch grupach liczników obserwacyjnych.

Aby powrócić do programu głównego w trakcie wpisywania danych do liczników obserwacji przed wpisaniem ich do pamięci systemu należy spowodować przesunięcie kursora w pole U2 (np. naciskając jeden z przycisków przyrostowych) i nacisnąć przycisk K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROGR.

Wyłączenie obserwacji abonenta

Aby wyłączyć obserwację danego abonenta bez włączania obserwacji innego abonenta należy wyświetlić na pulpicie przyporządkowanie w którym występuje ten abonent. Najwygodniej jest wykonać to przy użyciu przycisków przyrostowych. Następnie należy przesunąć kursor przyciskiem → z pola U2 na jedno z pól U3, U5 lub U6, przestawić przełącznik protekcji zapisu na

systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk K. Spowoduje to usunięcie cechy obserwacji na danej grupie liczników obserwacyjnych z numeru katalogowego wyświetlanego w polach U5 i U6, oraz usunięcie numeru abonenta i typu obserwowanego ruchu z danej grupy liczników. Wpisanie nowych danych do pamięci jest sygnalizowane wygaszeniem informacji w polach U3, U5 i U6 wyświetlacza oraz ustawieniem migającego kursora w polu U2. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu P1.9.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku K w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P1.

Jeżeli abonent obserwowany był również na drugiej grupie liczników to operację kasowania należy powtórzyć dla drugiej grupy liczników.

Aby wrócić do programu administracyjnego P1 należy przesunąć kursor przyciskiem → na pole U2 (jeżeli tam nie jest) i nacisnąć przycisk K. Ponowne użycie przycisku K spowoduje powrót do fazy PROGR.

W przypadku niezgodności danych z wyświetlacza z danymi zapisanymi w pamięci systemu po naciśnięciu przycisku K na wyświetlaczu pojawi się komunikat ERROR. Komunikat ten należy skasować przyciskiem K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P1.

2.3 WPISYWANIE NUMERU CENTRALI

Aby wywołać program wpisu numeru własnego centrali (P2) po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 8.2) należy nacisnąć przycisk 2. Zgłoszenie się programu P2 jest sygnalizowane przez zaświecenie cyfry 2 na wyświetlaczu w polu U1 i migającego kursora w polu U2.

Program P2 jest samodzielnym programem administracyjnym i nie zawiera żadnych podprogramów.

Aby wyświetlić numer centrali istniejący w pamięci systemu należy po wywołaniu programu P2 nacisnąć przycisk AC. Jeżeli pola od U2 do U6 wyświetlacza nadal pozostają wygaszone oznacza to, że numer własny nie jest wpisany (np. nastąpił RESET przy przestawionym w górne położenie przełączniku protekcji zapisu na systemie sterującym).

Aby wprowadzić numer własny centrali do pamięci należy po zgłoszeniu programu P2 wpisać ten numer na wyświetlacz pulpitu na pozycje od U2 do U6 używając przycisków z zakresu od 0 do 9. W trakcie wpisywania kolejnych cyfr numeru własnego kursor jest automatycznie przesuwany na następną pozycję wyświetlacza, a po osiągnięciu pozycji U6 pozostaje na niej.

Następnie należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Wpisanie numeru do pamięci jest sygnalizowane wygaszeniem pól U2 do U6 wyświetlacza i ustawieniem kursora w polu U2. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu programu P2.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P2.

Istnieje możliwość sterowania kursorem w obrębie pól U2 do U6 przez użycie przycisku →, z tym że zabronione jest przesuwanie kursora z pola w które nie wpisano cyfry. Próba taka spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR.

Podobną reakcję spowoduje naciśnięcie jednego z przycisków literowych z zakresu A do F lub przycisku przyrostowego + lub -.

Komunikat ERROR należy skasować przyciskiem K co spowoduje powrót do programu administracyjnego P2.

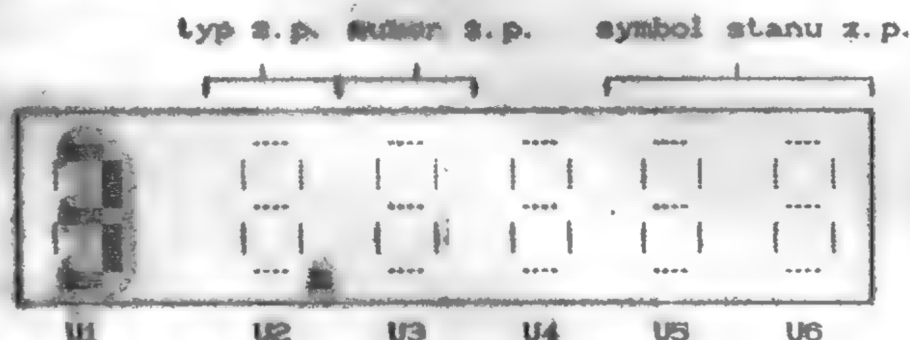
Aby wyłączyć program P2 i wrócić do fazy PROGR należy w dowolnym momencie pracy w tym programie nacisnąć przycisk K.

Należy zaznaczyć jeszcze że przycisk AC ma dwie funkcje. Jeżeli kursor znajduje się w polu U2 wyświetlacza to naciśnięcie przycisku AC powoduje wyświetlenie się numeru własnego centrali

zapisanego w pamięci systemu. Jeżeli natomiast kursor znajduje się w którymkolwiek innym polu, to po naciśnięciu przycisku AC następuje próba wpisu aktualnego numeru z wyświetlacza do pamięci systemu sterującego centrali.

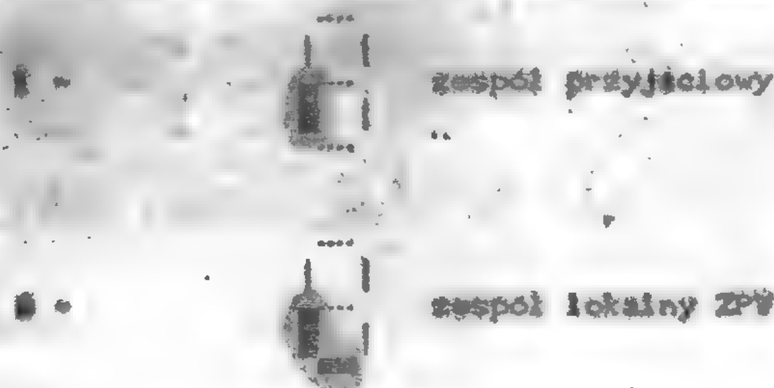
2.6 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE ZESPOŁÓW CENTRALI

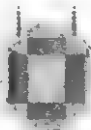
Aby wywołać program ustalania wyposażenia centrali (P3) po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) należy nacisnąć przycisk 3. Zgłoszenie się programu P3 jest sygnalizowane przez zaświecenie cyfry 3 na wyświetlaczu w polu U1 i migającego kursora w polu U2.

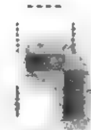


Następnie należy jednym z przycisków z zakresu od 1 do 4 wybrać wymagany rodzaj zespołów połączeniowych co spowoduje wyświetlenie w polu U2 symbolu wybranego zespołu i przesunięcie kursora na pole U3.

Cyfry od 1 do 4 odpowiadają następującym symbolom zespołów:



3 -  zespół wyjściowy

4 -  zespół badaniowy TB

Naciśnięcie innego przycisku niż wymienione spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Po skasowaniu tego komunikatu przyciskiem K nastąpi ponowne zgłoszenie się programu administracyjnego P3.

Po wyświetleniu symbolu rodzaju zespołu należy w pole U3 wpisać numer żądanego zespołu. Po wpisaniu numeru zespołu następuje automatyczne wyświetlenie jego stanu.

Napis ON na pozycjach U5 i U6 wyświetlacza oznacza, że dany zespół jest włączony. Natomiast napis OF oznacza że zespół jest wyłączony i nie jest wykorzystywany przy komutacji.

Kursor ustawia się w polu U5.

Próba wpisania nieistniejącego numeru zespołu spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Po skasowaniu tego komunikatu przyciskiem K nastąpi ponowne zgłoszenie się programu administracyjnego P3.

Numer zespołu można również ustalić używając przycisków przyrostowych + lub - a komunikat ALL sygnalizuje przekroczenie numeracji dostępnej dla danego rodzaju zespołów odpowiednio:

Zespoły przyjściowe	0 do 9
Zespoły wyjściowe	0 do 9
Zespoły lokalne (ZPW)	0 do 7

Aby zmienić stan zespołu: włączyć zespół do konfiguracji lub wyłączyć zespół z konfiguracji należy nacisnąć odpowiednio przycisk 1 lub 0. Spowoduje to wyświetlenie się odpowiedniego stanu na pozycjach U5 i U6 wyświetlacza. Następnie należy przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC. Zapisanie nowych danych w pamięci jest sygnalizowane ponownym zgłoszeniem się programu

administracyjnego P3. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w dolne położenie.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P3.

Gdy kursor ustawiony jest na polu U0 naciśnięcie innego przycisku cyfrowego niż 0 albo 1, lub przycisku literowego z zakresu od A do F spowoduje pojawienie się komunikatu ERROR. Po skasowaniu tego komunikatu następuje ponowne zgłoszenie się programu P3.

Naciśnięcie przycisku → w momencie gdy kursor jest ustawiony w polu U0 spowoduje powrót do programu P3.

Aby powrócić do fazy PROGR należy w dowolnym momencie nacisnąć przycisk K.

2.7 OBSŁUGA TABEL NUMEROWYCH

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) należy nacisnąć przycisk 4 co powoduje wywołanie programu obsługi tabel numerowych sygnalizowane zaświeceniem się cyfry 4 na wyświetlaczu w polu U1 i migającej kropki w polu U0.

Następnie należy przyciskami 1 do 6 wybrać wymagany rodzaj tabeli numerowej co spowoduje wyświetlenie w polu U1 numeru wybranej tabeli i kropki sygnalizującej realizację podprogramu administracyjnego. Kursor automatycznie ustawi się w polu U2.

Tabele numerowe są oznaczone w następujący sposób:

1 - tabela prefiksów numerów bezpłatnych
2 - tabela prefiksów numerów zaliczanych jednokrotnie.
3 - tabela prefiksów numerów zaliczanych co 3 min.
4 - tabela prefiksów numerów zaliczanych co 30 sek.
5 - pierwsza tabela prefiksów kierunków dyskryminowanych (kierunki połączeń międzymiastowych).

6 - druga tabela prefiksów kierunków dyskryminowanych (kierunki połączeń międzynarodowych).

Po wybraniu numeru tabeli pozycje U2 do U6 wyświetlacza mogą być wygaszone, lub może być wyświetlany na nich numer. Pierwszy przypadek występuje gdy w tabeli są jeszcze wolne pozycje. Wskaźnik bieżącej pozycji jest ustawiony wtedy na pozycji pierwszej wolnej. Drugi przypadek występuje w sytuacji gdy wszystkie pozycje w tabeli numerowej są już zapisane. W tym przypadku następuje automatyczne przejście do wyświetlania numerów tabeli. Wskaźnik bieżącej pozycji jest ustawiany na pierszej pozycji tabeli numerowej.

Wybór nieprawidłowego numeru tabeli spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Po skasowaniu tego komunikatu przyciskiem K następuje ponowne zgłoszenie się programu administracyjnego P4.

Przeglądanie numerów wpisanych w tabelę numerową

Aby wyświetlić numery aktualnie wpisane w tabelę numerową należy po wybraniu numeru tabeli, jeżeli nie nastąpiło automatyczne wyświetlenie numeru z pierwszej pozycji, nacisnąć przycisk AC. Spowoduje to ustawienie wskaźnika bieżącej pozycji na pierwszą pozycję i wyświetlenie numeru wpisanego na tej pozycji. Następnie używając przycisków przyrostowych dokonuje się przeglądu numerów wpisanych w daną tabelę.

Jeżeli po wciśnięciu przycisku AC pola U2 do U6 wyświetlacza nadal pozostają wygaszone oznacza to, że dana tabela numerowa jest pusta.

Użycie przycisku - gdy jest wyświetlany numer z pierwszej pozycji tabeli, lub przycisku + gdy jest wyświetlany ostatni numer wpisany w tabelę powoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ALL. Za chwilę komunikat znika i znowu jest wyświetlany numer, który był wyświetlany przed wystąpieniem komunikatu.

Podczas przeglądania tabeli numerowej migający kursor cały czas pozostaje w polu U6 dlatego naciśnięcie przycisku K

spowoduje powrót do programu administracyjnego P4 bez skasowania numeru z tabeli. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROG.

Wpisanie numeru do tabeli numerowej

Jeżeli po wybraniu numeru tabeli nie nastąpiło automatyczne przejście do wyświetlania jej zawartości należy używając przycisków cyfrowych od 0 do 9 wpisać na wyświetlaczu żądany numer. Podczas wpisywania kolejnych cyfr kursor jest automatycznie przesuwany na kolejne pozycje wyświetlacza, a po osiągnięciu ostatniej pozycji U6 kursor na niej pozostaje. Możliwe jest przesuwanie kursora przyciskiem → z tym, że przesuwanie kursora z niezapisanej pozycji jest zabronione i spowoduje wyświetlenie się komunikatu ERROR. Podobną reakcję spowoduje naciśnięcie jednego z przycisków literowych od A do F. Komunikat ERROR należy skasować naciskając przycisk K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P4.

Aby wpisać wyświetlany numer do tabeli należy przestawić przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk AC, gdy kursor znajduje się na jednej z pozycji U3 do U6. Nastąpi wtedy automatyczne sprawdzenie poprawności numeru oraz uporządkowanie numerów w tabeli. Wpisanie numeru jest sygnalizowane wygaszeniem wyświetlacza na pozycjach U2 do U6 lub wyświetleniem numeru z pierwszej pozycji gdy tabela została właśnie wypełniona. Kursor zostaje ustawiony na pozycji U2. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po wywołaniu podprogramu obsługi danej tabeli numerowej.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku AC w przypadku poprawnego numeru spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P4.

Jeżeli numer wpisany na wyświetlacz nie jest numerem

poprawnym (występuje już w jakiejś tabeli danej grupy, lub jest prefiksem albo rozszerzeniem jakiegoś numeru z tabel danej grupy) to po naciśnięciu przycisku AC na wyświetlaczu pojawia się komunikat ERROR. Po skasowaniu tego komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P4.

Aby wyłączyć podprogram obsługi tabeli numerowej w trakcie wpisywania numeru należy spowodować przesunięcie kursora na pozycję U2 (np. naciskając jeden z przycisków przyrostowych) a następnie należy nacisnąć przycisk K. Nastąpi wtedy powrót do programu administracyjnego P4. Ponowne naciśnięcie przycisku K spowoduje powrót do fazy PROGR.

Numery w tabeli numerowej uporządkowane są rosnąco przy założeniu że cyfra 0 ma wagę 10, a cyfra pusta (niezapisana) ma wagę największą.

Kasowanie numeru z tabeli

Aby usunąć numer z tabeli należy wyświetlić go na pulpicie postępując tak jak np. podczas przeglądania numerów. Następnie należy przesunąć kursor na jedną z pozycji U3 do U8, przestawić przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w górne położenie i nacisnąć przycisk K. Skasowanie numeru jest sygnalizowane wygaszeniem pól U2 do U8 i ustawieniem migającego kursora w polu U8. W tym momencie należy zabezpieczyć dostęp do pamięci przestawiając przełącznik protekcji zapisu na systemie sterującym w dolne położenie. Dalsze postępowanie jest takie jak po zgłoszeniu się podprogramu obsługi danej tabeli numerowej.

Nieprzestawienie przełącznika protekcji zapisu w górne położenie i naciśnięcie przycisku K w przypadku poprawnych danych spowoduje wyświetlenie się komunikatu HELP. Po skasowaniu komunikatu przyciskiem K następuje powrót do programu administracyjnego P4.

Aby wyłączyć podprogram obsługi danej tabeli numerowej bez kasowania numeru należy nacisnąć przycisk K w czasie gdy kursor znajduje się na pozycji U2 wyświetlacza. Następuje wtedy powrót do programu administracyjnego P4. Ponowne naciśnięcie K spowoduje powrót do fazy PROG.

2.8 OBSŁUGA TESTÓW AUTOMATYCZNYCH

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) należy nacisnąć przycisk A co powoduje wywołanie programu obsługi testów (PA) sygnalizowane zaświeceniem się litery A na wyświetlaczu w polu W1 i migającej kropki w polu W8.

Następnie należy przyciskiem 1 lub 2 wybrać wymagany rodzaj testu. Wybór nieprawidłowego numeru testu spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu ERROR. Po skasowaniu tego komunikatu przyciskiem K następuje ponowne zgłoszenie się programu administracyjnego PA.

2.8.1 OBSŁUGA TESTU CIĄGŁEGO IMPULSOWANIA

Włączenie testu ciągłego impulsowania możliwe jest jedynie w centralach RPC-100M z sygnalizacją stałoprądową. Test ciągłego impulsowania umożliwia regulację przekaźników impulsujących w zespołach wyjściowych. Przy innych typach sygnalizacji test ten nie występuje z powodu nieistnienia takich przekaźników.

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi tesów PA (pkt 2.8) aby wywołać podprogram obsługi testu ciągłego impulsowania należy nacisnąć przycisk 1. Na wyświetlaczu w polu W1 wyświetla się cyfra 1 i kropka określające numer podprogramu natomiast w polu W8 cyfra 0 z migającym kursorem.

Aby uaktywnić test ciągłego impulsowania należy w pole W8 wpisać cyfrę 1 a następnie nacisnąć przycisk AC. Uaktywnienie się testu jest sygnalizowane wygaszeniem migającego kursora.

Test ciągłego impulsowania jest aktywny przez 120 sekund. Jeżeli w tym okresie nie nastąpiło przesunięcie bazy czasu test jest automatycznie wyłączany. Przesunięcie bazy czasu uzyskuje się w momencie rozpoczęcia ciągłego impulsowania w zespole połączeniowym wyjściowym. Jeżeli w okresie aktywności testu ciągłego impulsowania nastąpiło zablokowanie zespołu wyjściowego włącznie z odcięciem łącza do centrali nadrzędnej to przekaźnik

przed lub po rozmowie

3 - abonent nadzorowany w zespole

faza rozmowy

4 - abonent w stanie blokady liniowej

zapalona kropka - występuje oferowanie do abonenta

zgaszona kropka - brak oferowania do abonenta

Wygaszone pole U6 wyświetlacza świadczy o tym, że abonent nie ma przydzielonego numeru sprzętowego.

Używając przycisków przyrostowych ↑↓ dokonuje się wyboru numeru katalogowego żądanego abonenta. W polach U5 i U6 automatycznie wyświetla się informacja o stanie abonenta.

Szybsze przeglądanie stanów abonentów możliwe jest przy użyciu przycisków cyfrowych 0 do 9. Naciskając odpowiedni przycisk dokonuje się wpisu cyfry na pozycję numeru katalogowego oznaczoną migającym kursorem. Po wpisie cyfry kursor jest automatycznie przesuwany na sąsiednią pozycję numeru katalogowego. Istnieje możliwość przemieszczania kursora w obrębie pól U5 i U6 przyciskiem →. Podobnie jak podczas używania przycisków przyrostowych informacja o stanie abonenta dotycząca bieżącego numeru katalogowego wyświetla się automatycznie.

Przycisk K umożliwia wyłączenie podprogramu i powrót do programu głównego PA. Ponowne użycie przycisku K powoduje powrót do fazy PROG.

Podprogram PA.2 nie reaguje na naciskanie innych przycisków niż wymienione w tekście.

impulsujący w tym zespole rozpoczyna impulsowanie. Od tego momentu rozpoczyna się odmierzanie 120 sekund w celu automatycznego wyłączenia testu.

Test ciągłego impulsowania można wyłączyć naciskając przycisk K na klawiaturze pulpitu utrzymaniowego.

W obydwu przypadkach wyłączenie testu ciągłego impulsowania powoduje powrót do programu administracyjnego PA. Ponowne naciśnięcie przycisku K spowoduje powrót do fazy PROG.

2.8.2 OBSŁUGA TESTU STANU ŁĄCZA ABONENCKIEGO

Po włączeniu pulpitu utrzymaniowego (pkt. 2.2) i wywołaniu programu obsługi tesów PA (pkt 2.8) aby wywołać podprogram obsługi testu stanu łącza abonenckiego należy nacisnąć przycisk 2. Na wyświetlaczu w polu U1 wyświetla się cyfra 2 i kropka określające numer podprogramu.

Na wyświetlaczu w polu U2 i U3 ukaże się również numer katalogowy abonenta 00 a w polach U5 i U6 jest określony stan abonenta. Kursor ustawia się w polu U2.

nr katalogowy | stan abonenta

2. 0.0 0

U1 U2 U3 U4 U5 U6

Znaczenie elementów sygnalizujących stan abonenta:

1. pole U5 wyświetlacza:
   - b - abonent aktualnie badany poprzez TB
   - wygaszone - abonent nie jest badany
2. pole U6 wyświetlacza:
   - 0 - abonent wolny
   - 1 - abonent w fazie dołączania do zespołu
   - 2 - abonent nadzorowany w zespole

INSTRUKCJA

URUCHAMIANIA PŁYT ELEKTRONIKI

CENTRALI SPC-100

/TESTY RĘCZNE STEROWNIKÓW I PRZEPATRYWACZY/

Arkusze	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41					
Edycja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					

Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Edycja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ed. 1	Nazwisko	Podpis	Data			
Opracował	P. Łupiński	(-)	23.09.83			
Sprawdził	N. Płotek	(-)	23.09.83			
Zatwierdził	M. Hutnik	[signature]	23.09.83	[signature]	[signature]	89.11.20

Instrukcja uruchamiania płyt elektroniki

CENTRALA ABONENCKA SPC

I-301-309 | 1/41 Ark. | TELKOM ZWUT

ZWUT II-2 W. A. 5636/BzTZG Druk Nakło 1081 81 25000 tekst

Testy ręczne są testami statycznymi, co oznacza, że poszczególne elementy układów są obciążone w znacznie dłuższym czasie niż ma to miejsce podczas normalnej pracy. W związku z tym w poniższych testach zastosowano mniejsze obciążenie niż w normalnych warunkach pracy.

W instrukcji przedstawiono testy ręczne następujących płyt:

1/ PSP - Przepatrywacz Stanu Przekaźników
B-2074-503

2/ PZA - Przepatrywacz Zespołów Abonenckich
B-2074-504

3/ SZA - Sterownik Zespołów Abonenckich
B-2074-505

4/ SDR - Sterownik drążków
B-2074-506

W celu umożliwienia zlokalizowania wadliwego elementu dołączono do instrukcji wykaz elementów w powiązaniu z rodzajem błędów na wejściach lub wyjściach płyt.

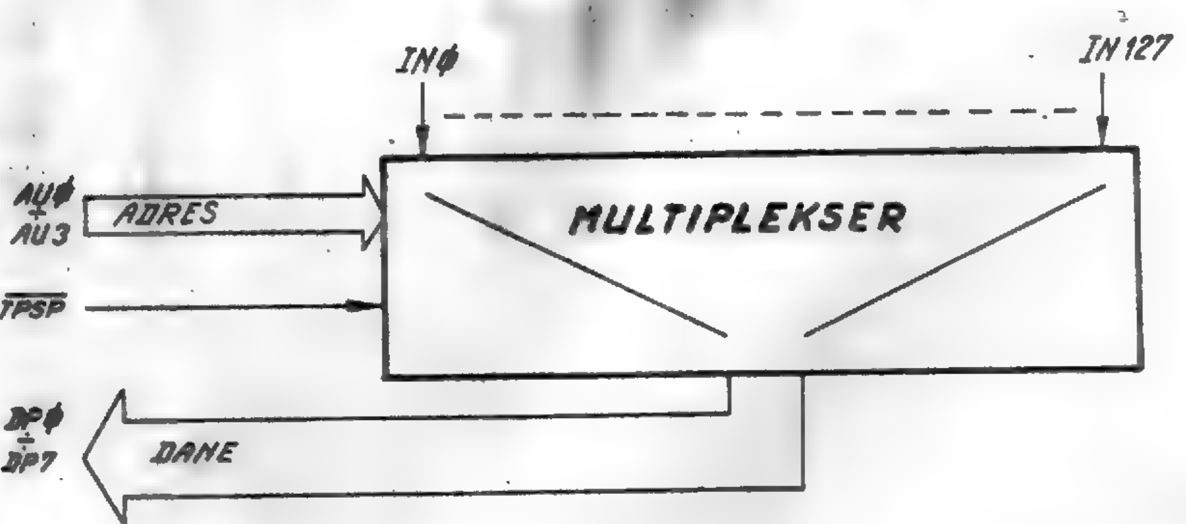
Płyta PSP

Opis funkcjonalny

Schemat blokowy układów znajdujących się na płycie PSP przedstawiono na ark.4
Płyta zawiera układy umożliwiające odczyt stanu zestyków /zwarty - rozwarty/ elementów elektromagnetycznych przez mikrokomputer. Jest to multiplekser o stu dwudziestu ośmiu wejściach /INØ - IN127/ i ośmiu równoległych wyjściach /DPØ - DP7/ sterowany adresami podawanymi na wejścia adresowe /AUØ - AU3/.
Moment otwarcia multipleksera jest wyznaczony przez sygnał strobu TPSP.
Blok multipleksera zbudowany jest z ośmiu multiplekserów 16x1 pracujących równolegle.
Wyjścia multiplekserów poprzez wzmacniacze-separatory dołączone są do szyny danych.

Działanie układów

Po podaniu adresu określającego numer grupy wejść, których stan należy odczytać /liczba binarna/ pojawia się sygnał strobu.
W tym momencie na wyjściach DPØ - DP7 pojawiają się zera logiczne odpowiadające zwarciu zestyków.



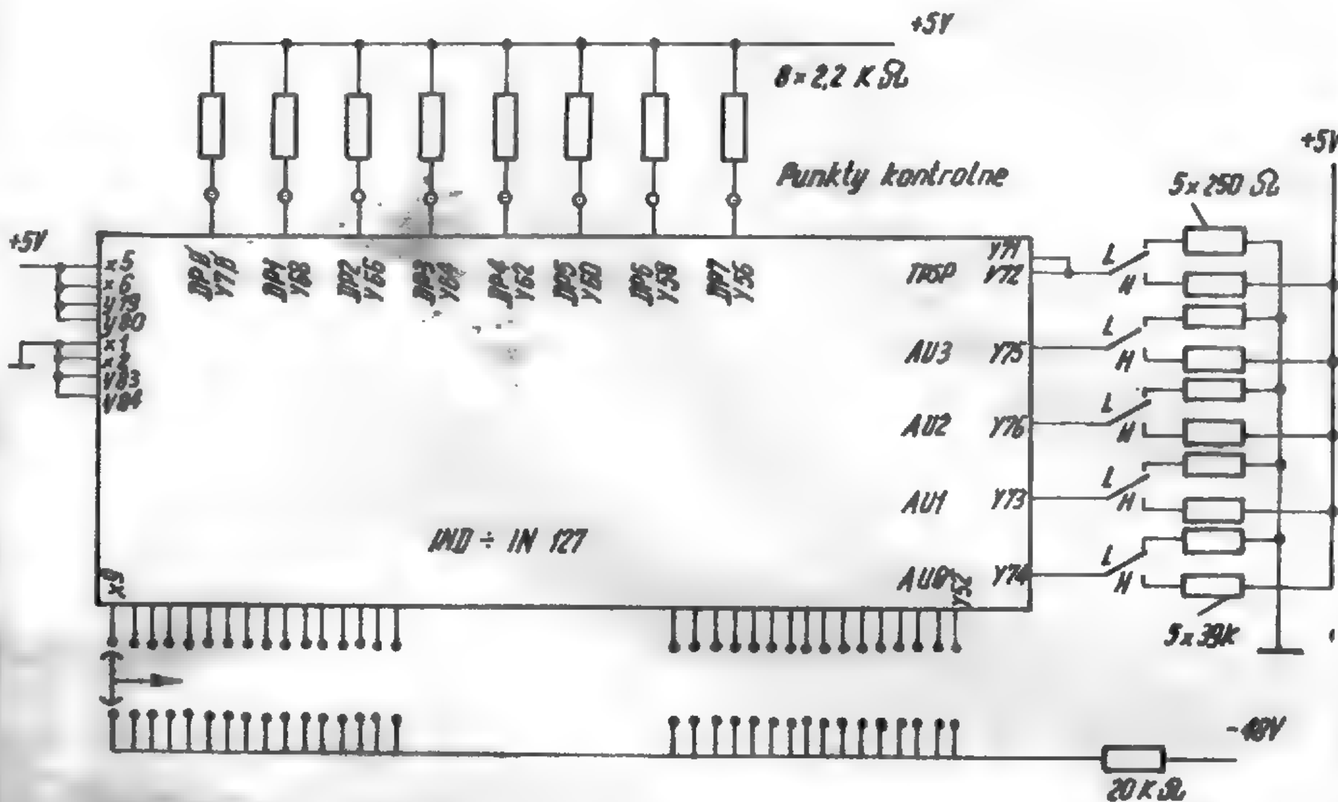
Schemat blokowy układów płyty PSP

Ed.	1																

	Ark. 4	J - 301 - 209	TELKOM ZWUT

Test ręczny

1. Schemat podłączenia elementów zewnętrznych dla testowania płyty PSP.



2. Oznaczenie poziomów:

L - poziom niski TTL (0-0,4 V)
H - poziom wysoki TTL (2,4 -5V)
⁄ - poziom L lub H (dowolny)
A - 3,5 V (wejście nieobciążone)
B - 24 V (wejście połączone rezystancją 20 kΩ do -48V)
X - poziom A lub B (dowolny)

3. Test ogólny płyty.

Tabela 1

	WEJŚCIA						WYJŚCIA							
Nazwa końcówki	AU3	AU2	AU1	AU0	TPSP	IN 0 - IN 127	DP0	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7
Numer końcówki	Y75	Y76	Y73	Y74	Y71 Y72	X9 - X83 Y1 - Y51	Y70	Y68	Y66	Y64	Y62	Y60	Y58	Y56
Poziom	⁄	⁄	⁄	⁄	H	X	H	H	H	H	H	H	H	H
	⁄	⁄	⁄	⁄	L	A	L	L	L	L	L	L	L	L

Ed. 1 | Ark. 5 | J-301-209 | TELKOM ZWUT

4. Test grupowy

a. podział na grupy

Tabela 2

Nr. grupy	WEJŚCIA																WYJŚCIA							
Nr. wej./wyj.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8
Nazwa kon.																								
Nr. kan.																								
1	IN 0	IN 8	IN 16	IN 24	IN 32	IN 40	IN 48	IN 56	IN 64	IN 72	IN 80	IN 88	IN 96	IN 104	IN 112	IN 120	DP 0	DP 1	DP 2	DP 3	DP 4	DP 5	DP 6	DP 7
	X 9	X 10	X 11	X 12	X 13	X 14	X 15	X 16	X 17	X 18	X 19	X 20	X 21	X 22	X 23	X 24	Y 70	Y 68	Y 66	Y 64	Y 62	Y 60	Y 58	Y 56
2	IN 1	IN 9	IN 17	IN 25	IN 33	IN 41	IN 49	IN 57	IN 65	IN 73	IN 81	IN 89	IN 97	IN 105	IN 113	IN 121	DP 1	DP 0	DP 2	DP 3	DP 4	DP 5	DP 6	DP 7
	X 25	X 26	X 27	X 28	X 29	X 30	X 31	X 32	X 33	X 34	X 35	X 36	X 37	X 38	X 39	X 40	X 68	Y 70	Y 66	Y 64	Y 62	Y 60	Y 58	Y 56
3	IN 2	IN 10	IN 18	IN 26	IN 34	IN 42	IN 50	IN 58	IN 66	IN 74	IN 82	IN 90	IN 98	IN 106	IN 114	IN 122	DP 2	DP 1	DP 0	DP 3	DP 4	DP 5	DP 6	DP 7
	X 41	X 42	X 44	X 43	X 46	X 45	X 48	X 47	X 50	X 49	X 52	X 51	X 54	X 53	X 56	X 55	X 66	Y 68	Y 70	Y 64	Y 62	Y 60	Y 58	Y 56
4	IN 3	IN 11	IN 19	IN 27	IN 35	IN 43	IN 51	IN 59	IN 67	IN 75	IN 83	IN 91	IN 99	IN 107	IN 115	IN 123	DP 3	DP 1	DP 2	DP 0	DP 4	DP 5	DP 6	DP 7
	X 58	X 57	X 60	X 59	X 62	X 61	X 64	X 63	X 66	X 65	X 68	X 67	X 70	X 69	X 72	X 71	Y 64	Y 68	Y 66	Y 70	Y 62	Y 60	Y 58	Y 56
5	IN 4	IN 12	IN 20	IN 28	IN 36	IN 44	IN 52	IN 60	IN 68	IN 76	IN 84	IN 92	IN 100	IN 108	IN 116	IN 124	DP 4	DP 1	DP 2	DP 3	DP 0	DP 5	DP 6	DP 7
	X 74	X 73	X 76	X 75	X 78	X 77	X 80	X 79	X 82	X 81	X 84	X 83	Y 01	Y 02	Y 03	Y 04	Y 62	Y 68	Y 66	Y 64	Y 70	Y 60	Y 58	Y 56
6	IN 5	IN 13	IN 21	IN 29	IN 37	IN 45	IN 53	IN 61	IN 69	IN 77	IN 85	IN 93	IN 101	IN 109	IN 117	IN 125	DP 5	DP 1	DP 2	DP 3	DP 4	DP 0	DP 6	DP 7
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Y 17	Y 18	Y 19	Y 20	Y 60	Y 68	Y 66	Y 64	Y 62	Y 70	Y 58	Y 56
7	IN 6	IN 14	IN 22	IN 30	IN 38	IN 46	IN 54	IN 62	IN 70	IN 78	IN 86	IN 94	IN 102	IN 110	IN 118	IN 126	DP 6	DP 1	DP 2	DP 3	DP 4	DP 5	DP 0	DP 7
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Y 34	Y 35	Y 36	Y 58	Y 68	Y 66	Y 64	Y 62	Y 60	Y 70	Y 56
8	IN 7	IN 15	IN 23	IN 31	IN 39	IN 47	IN 55	IN 63	IN 71	IN 79	IN 87	IN 95	IN 103	IN 111	IN 119	IN 127	DP 7	DP 1	DP 2	DP 3	DP 4	DP 5	DP 6	DP 0
	Y 37	Y 38	Y 39	Y 40	Y 41	Y 42	Y 43	Y 44	Y 45	Y 46	Y 47	Y 48	Y 49	Y 50	Y 51	Y 52	Y 56	Y 68	Y 66	Y 64	Y 62	Y 60	Y 58	Y 70

b. Test poszczególnych grup
(nazwy i numery końcówek ustala się wg tabeli 2)

Tabela 3

TPSP	AU3	AU2	AU1	AU0	WEJŚCIA wg tabeli 2																WYJŚCIA wg tabeli 2							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8
L	L	L	L	L	B																H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	L	L	H		B															H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	L	H	L			B														H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	L	H	H				B							A						H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	H	L	L					B												H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	H	L	H						B											H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	H	H	L							B										H	L	L	L	L	L	L	L
L	L	H	H	H								B									H	L	L	L	L	L	L	L
L	A	L	L	L									B								H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	L	L	H										B							H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	L	H	L											B						H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	L	H	H												B					H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	H	L	L					A								B				H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	H	L	H														B			H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	H	H	L															B		H	L	L	L	L	L	L	L
L	H	H	H	H																B	H	L	L	L	L	L	L	L

Uwaga: Wejścia „IN" pozostałych grup na poziomie A (wejścia niepodłączone).

5. Kolejność przeprowadzania testu:

a/ zestawić układ pomiarowy wg. punktu 1

b/wykonać test ogólny płyty wg. punktu 3
sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach DPØ - DP7

c/wykonać test grupowy dla każdej grupy wg. punktu 4b,
sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach 1 - 8

Płyta D-3074-303 Schemat ideowy S4D-3085-8503

Błąd wejścia Wadliwy element /w grupie/

IN 0	S 10, S1, D11, R21, R22, S9, R257, D129, TPSP
IN 1	S10, S2, D27, R53, R54, S9, R257, D129, TPSP
IN 2	S10, S3, D43, R85, R86, S9, R257, D129, TPSP
IN 3	S10, S4, D59, R117, R118, S9,R257, D129, TPSP
IN 4	S10, S5, D75, R149, R150, , R257, D129, TPSP
IN5	S10, S6, D91, R181, R182, S9, R257, D129, TPSP
IN 6	S10, S7, D107, R213, R214, S9, R257, D129, TPSP
IN 7	S10, S8, D123, R245, R246, , R257, D129, TPSP
IN 8	S10, R262, S1, D10, R19, R20, S9, R257, D129, TPSP
IN 9	S10, R262, S2, D26, R51, R52, S9, R257, D129, TPSP
IN 10	S10, R262, S3, D42, R83, R84, S9, R257, D129, TPSP
IN 11	S10, R262, S4, D58, R115, R 116, S9, R257, D129, TPSP
IN 12	S10, R262, S5, D74, R147, R148, , R257, D129, TPSP
IN 13	S10, R262, S6, D90, R179, R180, S9, R257, D129, TPSP
IN 14	S10, R262, S7, D106, R211, R212, S9, R257, D129, TPSP
IN 15	S10, R262, S8, D122, R243, R244, , R257, D129, TPSP
IN 16	S10, R261, S1, D9, R17, R18, S9, R257, D129, TPSP
IN 17	S10, R261, S2, D25, R49, R50, S9, R257, D129, TPSP

IN 18	S10,	R261,	S3 ,	D41 ,	R81 ,	R82 ,	S9 ,		R257,	D129,	TPSP
IN 19	S10,	R261,	S4,	D57,	R113,	R114,	S9,		R257,	D129,	TPSP
IN 20	S10,	R261,	S5,	D73,	R145,	R146,			R257,	D129,	TPSP
IN 21	S10,	R261,	S6,	D89,	R177,	R178,	S9,		R257,	D129,	TPSP
IN 22	S10,	R261,	S7,	D105,	R209,	R210,	S9,		R257,	R129,	TPSP
IN 23	S10,	R261,	S8,	D121,	R241,	R242,			R257,	D129,	TPSP
IN 24	S10,	R261,	R262,	S1,	D1,	R1,	R2,	S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 25	S10,	R261,	R262,	S2,	D17,	R33,	R34,	S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 26	S10,	R261,	R262,	S3,	D33,	R65,	R66,	S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 27	S10,	R261,	R262,	S4,	D49,	R97,	R98,	S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 28	S10,	R261,	R262,	S5,	D65,	R129,	R130		R257,	D129,	TPSP
IN 29	S10,	R261,	R262,	S6,	D81,	R161,	R162,	S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 30	S10,	R261,	R262,	S7,	D97,	R193,	R194,	S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 31	S10,	R261,	R262,	S8,	D113,	R225,	R226,		R257,	D129,	TPSP
IN 32	S10,	R260,	S1,	D2,	R3,	R4		S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 33	S10,	R260,	S2,	D18,	R35,	R36		S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 34	S10,	R260,	S3,	D34,	R67,	R68,		S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 35	S10,	R260,	S4,	D50,	R99,	R100,		S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 36	S10,	R260,	S5,	D66,	R131,	R132,			R257,	D129,	TPSP
IN 37	S10,	R260,	S6,	D82,	R163,	R164,		S9,	R257,	D129,	TPSP
IN 38	S10,	R260,	S7,	D98,	R195,	R196,		S9,	R257,	D129,	TPSP

IN 39	S10, R260, S8, D114, R227, R228, , R257, D129, TPSP
IN 40	S10, R260, R262, S1, D3, R5, R6, S9, R257, D129, TPSP
IN 41	S10, R260, R262, S2, D19, R37, R38, S9, R257, D129, TPSP
IN 42	S10, R260, R262, S3, D35, R69, R70, S9, R257, D129, TPSP
IN 43	S10, R260, R262, S4, D51, R101, R102, S9, R257, D129, TPSP
IN 44	S10, R260, R262, S5, D67, R133, R134, , R257, D129, TPSP
IN 45	S10, R260, R262, S6, D83, R165, R166, S9, R257, D129, TPSP
IN 46	S10, R260, R262, S7, D99, R197, R198, S9, R257, D129, TPSP
IN 47	S10, R260, R262, S8, D115, R229, R230, , R257, D129, TPSP
IN 48	S10, R260, R261, S1, D4, R7, R8, S9, R257, D129, TPSP
IN 49	S10, R260, R261, S2, D20, R39, R40, S9, R257, D129, TPSP
IN 50	S10, R260, R261, S3, D36, R71, R72, S9, R257, D129, TPSP
IN 51	S10, R260, R261, S4, D52, R103, R104, S9, R257, D129, TPSP
IN 52	S10, R260, R261, S5, D68, R135, R136, , R257, D129, TPSP
IN 53	S10, R260, R261, S6, D84, R167, R168, S9, R257, D129, TPSP
IN 54	S10, R260, R261, S7, D100, R199, R200, S9, R257, D129, TPSP
IN 55	S10, R260, R261, S8, D116, R231, R232, , R257, D129, TPSP
IN 56	S10, R260, R261, R262, S1, D5, R9, R10, S9, R257, D129, TPSP
IN 57	S10, R260, R261, R262, S2, D21, R41, R42, S9, R257, D129, TPSP
IN 58	S10, R260, R261, R262, S3, D37, R73, R74, S9, R257, D129, TPSP
IN 59	S10, R260, R261, R262, S4, D53, R105, R106, S9, R257, D129, TPSP
IN 60	S10, R260, R261, R262, S5, D69, R137, R138, , R257, D129, TPSP
IN 61	S10, R260, R261, R262, S6, D85, R169, R170, S9, R257, D129, TPSP
IN 62	S10, R260, R261, R262, S7, D101, R201, R202, S9, R257, D129, TPSP
IN 63	S10, R260, R261, R262, S8, D117, R233, R234, , R257, D129, TPSP

IN 64	S10, R263, S1, D8, R15, R16, S9, R258, D130, TPSP
IN 65	S10, R263, S2, D24, R47, R48, S9, R258, D130, TPSP
IN 66	S10, R263, S3, D40, R79, R80, S9, R258, D130, TPSP
IN 67	S10, R263, S4, D56, R111, R112, S9, R258, D130, TPSP
IN 68	S10, R263, S5, D72, R143, R144, , R258, D130, TPSP
IN 69	S10, R263, S6, D88, R175, R176, S9, R258, D130, TPSP
IN 70	S10, R263, S7, D104, R207, R208, S9, R258, D130, TPSP
IN 71	S10, R263, S8, D120, R239, R240, , R258, D130, TPSP
IN 72	S10, R262, R263, S1, D7, R13, R14, S9, R258, D130, TPSP
IN 73	S10, R262, R263, S2, D23, R45, R46, S9, R258, D130, TPSP
IN 74	S10, R262, R263, S3, D39, R77, R78, S9, R258, D130, TPSP
IN 75	S10, R262, R263, S4, D55, R109, R110, S9, R258, D130, TPSP
IN 76	S10, R262, R263, S5, D71, R141, R142, , R258, D130, TPSP
IN 77	S10, R262, R263, S6, D87, R173, R174, S9, R258, D130, TPSP
IN 78	S10, R262, R263, S7, D103, R205, R206, S9, R258, D130, TPSP
IN 79	S10, R262, R263, S8, D119, R237, R238, , R258, D130, TPSP
IN 80	S10, R261, R263, S1, D6, R11, R12, S9, R258, D130, TPSP
IN 81	S10, R261, R263, S2, D22, R43, R44, S9, R258, D130, TPSP
IN 82	S10, R261, R263, S3, D38, R75, R76, S9, R258, D130, TPSP
IN 83	S10, R261, R263, S4, D54, R107, R108, S9, R258, D130, TPSP
IN 84	S10, R261, R263, S5, D70, R139, R140, , R258, D130, TPSP
IN 85	S10, R261, R263, S6, D86, R171, R172, S9, R258, D130, TPSP
IN 86	S10, R261, R263, S7, D102, R203, R204, S9, R258, D130, TPSP
IN 87	S10, R261, R263, S8, D118, R235, R236, , R258, D130, TPSP

IN 88 S10, R261, R262, R263, S1, D12, R23, R24, S9, R257, D129, TPSP
IN 89 S10, R261, R262, R263, S2, D28, R55, R56, S9, R257, D129, TPSP
IN 90 S10, R261, R262, R263, S3, D44, R87, R88, S9, R257, D129, TPSP
IN 91 S10, R261, R262, R263, S4, D60, R119, R120, S9, R257, D129, TPSP
IN 92 S10, R261, R262, R263, S5, D76, R151, R152, , R257, D129, TPSP
IN 93 S10, R261, R262, R263, S6, D92, R183, R184, S9, R257, D129, TPSP
IN 94 S10, R261, R262, R263, S7, D108, R215, R216, S9, R257, D129, TPSP
IN 95 S10, R261, R262, R263, S8, D124, R247, R248, , R257, D129, TPSP
IN 96 S10, R260, R263, S1, D13, R25, R26, S9, R257, D129, TPSP
IN 97 S10, R260, R263, S2, D29, R57, R58, S9, R257, D129, TPSP
IN 98 S10, R260, R263, S3, D45, R89, R90, S9, R257, D129, TPSP
IN 99 S10, R260, R263, S4, D61, R121, R122, S9, R257, D129, TPSP
IN 100 S10, R260, R263, S5, D77, R153, R154, , R257, D129, TPSP
IN 101 S10, R260, R263, S6, D93, R185, R186, S9, R257, D129, TPSP
IN 102 S10, R260, R263, S7, D109, R217, R218, S9, R257, D129, TPSP
IN 103 S10, R260, R263, S8, D125, R249, R250, , R257, D129, TPSP
IN 104 S10, R260, R262, R263, S1, D14, R27, R28, S9, R258, D130, TPSP
IN 105 S10, R260, R262, R263, S2, D30, R59, R60, S9, R258, D130, TPSP
IN 106 S10, R260, R262, R263, S3, D46, R91, R92, S9, R258, D130, TPSP
IN 107 S10, R260, R262, R263, S4, D62, R123, R124, S9, R258, D130, TPSP

IN 108	S10,	R260,	R262,	R263,	S5,	D78,	R155,	R156,		, R258,	D130,	TPSP	
IN 109	S10,	R260,	R262,	R263,	S6,	D94,	R187,	R188,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 110	S10,	R260,	R262,	R263,	S7,	D110,	R219,	R220,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 111	S10,	R260,	R262,	R263,	S8,	D126,	R251,	R252,		, R258,	D130,	TPSP	
IN 112	S10,	R260,	R261,	R263,	S1,	D15,	R29,	R30,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 113	S10,	R260,	R261,	R263,	S2,	D31,	R61,	R62,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 114	S10,	R260,	R261,	R263,	S3,	D47,	R93,	R94,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 115	S10,	R260,	R261,	R263,	S4,	D63,	R125,	R126,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 116	S10,	R260,	R261,	R263,	S5,	D79,	R157,	R158,		, R258,	D130,	TPSP	
IN 117	S10,	R260,	R261,	R263,	S6,	D95,	R189,	R190,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 118	S10,	R260,	R261,	R263,	S7,	D111,	R221,	R222,	S9,	R258,	D130,	TPSP	
IN 119	S10,	R260,	R261,	R263,	S8,	D127,	R253,	R254,		, R258,	D130,	TPSP	
IN 120	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S1,	D16,	R31,	R32,	S9,	R258,	D130,	TPSP
IN 121	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S2,	D32,	R63,	R64,	S9,	R258,	D130,	TPSP
IN 122	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S3,	D48,	R95,	R96,	S9,	R258,	D130,	TPSP
IN 123	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S4,	D64,	R127,	R128,	S9,	R258,	D130,	TPSP
IN 124	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S5,	D80,	R159,	R160,		, R258,	D130,	TPSP
IN 125	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S6,	D96,	R191,	R192,	S9,	R258,	D130,	TPSP
IN 126	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S7,	D112,	R223,	R224,	S9,	R258,	D130,	TPSP
IN 127	S10,	R260,	R261,	R262,	R263,	S8,	D128,	R255,	R256,		, R258,	D130,	TPSP

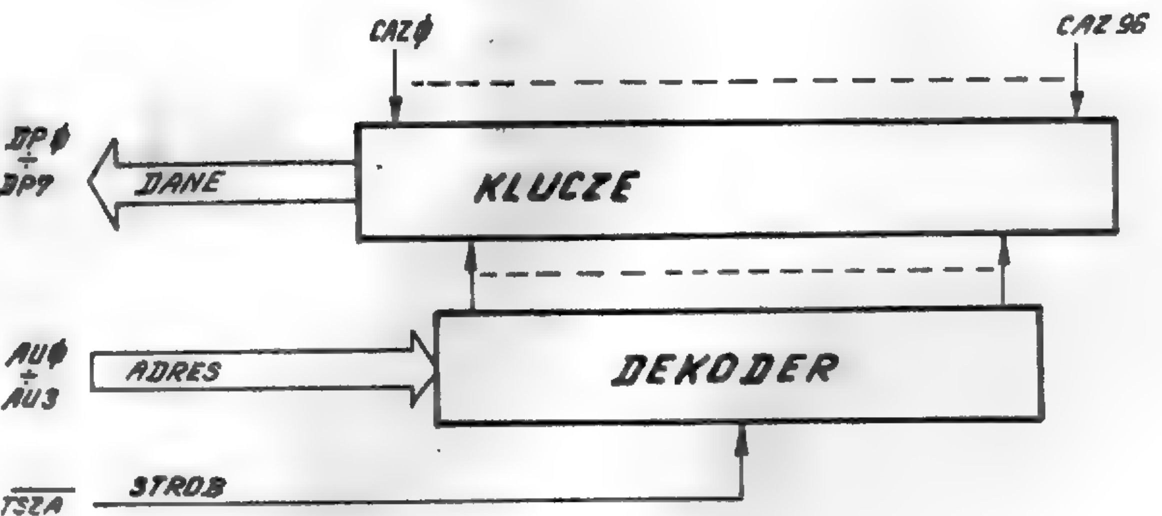
Płyta PZA

Opis funkcjonalny

Schemat blokowy układów znajdujących się na płycie PZA przedstawiono na Ark. 18.
Płyta zawiera układy umożliwiające odczyt stanu zestyków oraz linii abonenckich przez mikrokomputer. Układy te charakteryzują się zwiększoną odpornością na przepięcia.
Nadzorowane punkty dołączone są do wejść CAZØ - CAZ 95 w grupach po osiem.
Klucze tranzystorowe tworzą układ multipleksera sterowanego przez dekoder z szyn adresowych AUØ - AU3, a wyjścia multipleksera tworzą szynę danych DPØ - DP7.
Blok przesuwania poziomów zapewnia dopasowanie poziomów sygnałów występujących na wejściach do poziomów sterujących klucz tranzystorowy.
Blok klucz podzielony jest na dwanaście grup po osiem kluczy.
Wybór grupy dokonywany jest przez dekoder na podstawie podanego adresu.

Działanie układu

Po podaniu adresu /numeru grupy/ na wejścia adresowe i pojawieniu się sygnału strobu TPZA zostaje wysterowane jedno z wyjść dekodera, które powoduje podanie zasilania na rezystory polaryzujące klucze tranzystorowe.
Jeżeli na wejście układu jest podany stan niski / $\leq$ - 5V/ to tranzystor wejdzie w stan przewodzenia i na odpowiednim wyjściu DP pojawi się stan zera logicznego. Informacja ta może być wtedy odczytana przez mikroprocesor.



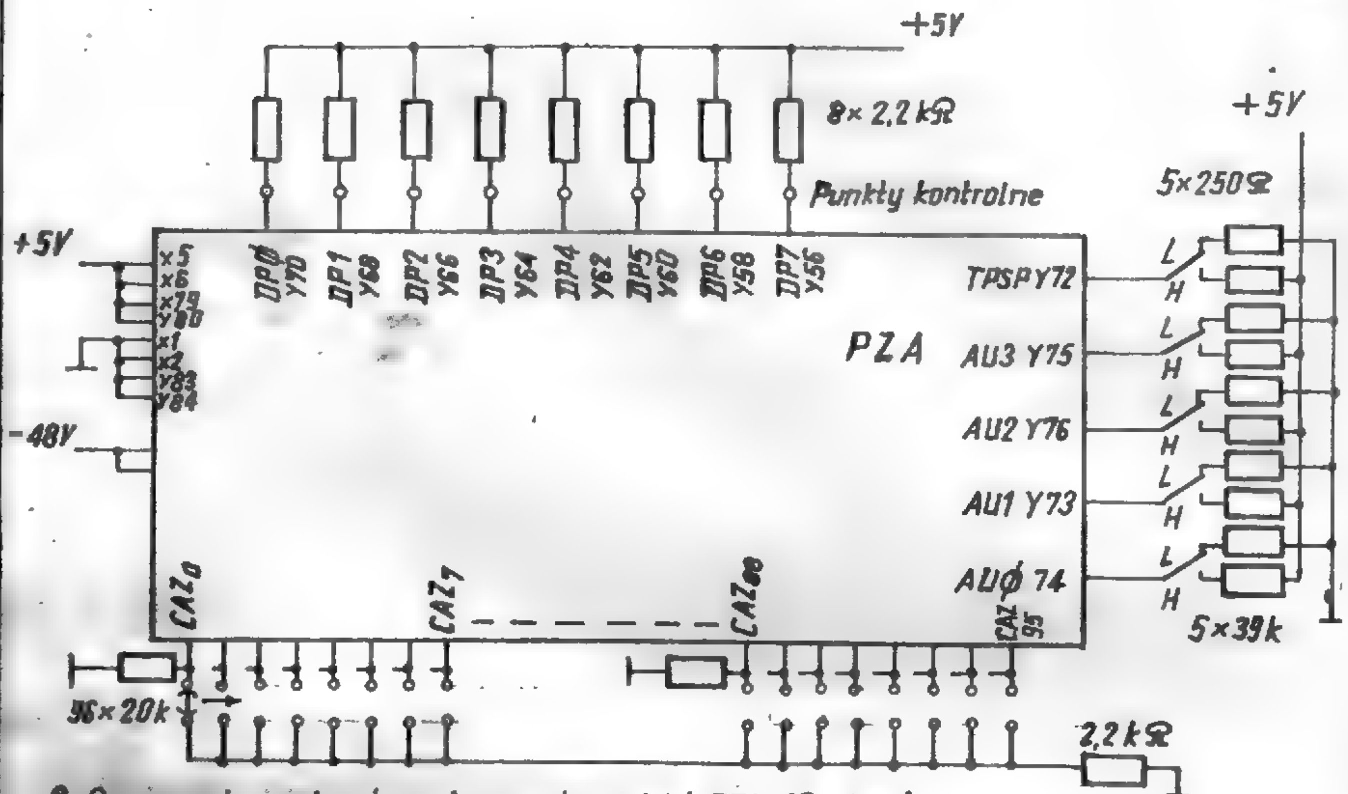
Schemat blokowy układów
Płyty PZA

Ed.	1														
		Ark. 15	J - 301 - 209	TELKOM ZWUT											

Test ręczny

PZA

1. Schemat podłączenia elementów zewnętrznych dla testowania płyty PZA



2. Oznaczenie poziomów: L - poziom niski TTL (0-0,4V)
H - poziom wysoki TTL (2,4-5V)
% - poziom L lub H (dowolny)
A - wejście obciążone rezystancją 20 kΩ
B - " " " 20 kΩ II 2,2 kΩ
X - poziom A lub B

3. Test ogólny płyty

Tabela 1.

	WEJŚCIA						WYJŚCIA							
Nazwa końcówki	AU3	AU2	AU1	AUØ	TPSP	$CAZ_0 \div CAZ_{95}$	DPØ	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7
Numer końcówki	Y75	Y76	Y73	Y74	Y72	X10 - X66 Y2-Y50	Y70	Y68	Y66	Y64	Y62	Y60	Y58	Y56
Poziom	%	%	%	%	H	X	H	H	H	H	H	H	H	H
	%	%	%	%	L	A	H	H	H	H	H	H	H	H

4. Test grupy

a. podział na grupy.

Tabela 2

Nr grupy	WEJŚCIA CAZ								WEJŚCIA AU			
Nr wejścia	1	2	3	4	5	6	7	8	AU3 Y75	AU2 Y76	AU1 Y73	AUØ Y74
1	CAZ_{0} X22	CAZ_{1} X23	CAZ_{2} X24	CAZ_{3} X25	CAZ_{4} X26	CAZ_{5} X27	CAZ_{6} X28	CAZ_{7} X29	L	L	L	L
2	CAZ_{8} X30	CAZ_{9} X31	CAZ_{10} X32	CAZ_{11} X33	CAZ_{12} X21	CAZ_{13} X20	CAZ_{14} X19	CAZ_{15} X18	L	L	L	H
3	CAZ_{16} X17	CAZ_{17} X16	CAZ_{18} X15	CAZ_{19} X14	CAZ_{20} X13	CAZ_{21} X12	CAZ_{22} X11	CAZ_{23} X10	L	L	H	L
4	CAZ_{24} X56	CAZ_{25} X55	CAZ_{26} X58	CAZ_{27} X57	CAZ_{28} X60	CAZ_{29} X59	CAZ_{30} X62	CAZ_{31} X61	L	L	H	H
5	CAZ_{32} X64	CAZ_{33} X63	CAZ_{34} X66	CAZ_{35} X65	CAZ_{36} X53	CAZ_{37} X54	CAZ_{38} X51	CAZ_{39} X52	L	H	L	L
6	CAZ_{40} X49	CAZ_{41} X50	CAZ_{42} X47	CAZ_{43} X48	CAZ_{44} X45	CAZ_{45} X46	CAZ_{46} X43	CAZ_{47} X44	L	H	L	H
7	CAZ_{48} Y14	CAZ_{49} Y15	CAZ_{50} Y16	CAZ_{51} Y17	CAZ_{52} Y18	CAZ_{53} Y19	CAZ_{54} Y20	CAZ_{55} Y21	L	H	H	L
8	CAZ_{56} Y22	CAZ_{57} Y23	CAZ_{58} Y24	CAZ_{59} Y25	CAZ_{60} Y7	CAZ_{61} Y6	CAZ_{62} Y5	CAZ_{63} Y4	L	H	H	H
9	CAZ_{64} Y3	CAZ_{65} Y2	CAZ_{66} Y13	CAZ_{67} Y12	CAZ_{68} Y11	CAZ_{69} Y10	CAZ_{70} Y9	CAZ_{71} Y8	H	L	L	L
10	CAZ_{72} Y38	CAZ_{73} Y39	CAZ_{74} Y40	CAZ_{75} Y41	CAZ_{76} Y42	CAZ_{77} Y44	CAZ_{78} Y43	CAZ_{79} Y46	H	L	L	H
11	CAZ_{80} Y45	CAZ_{81} Y48	CAZ_{82} Y47	CAZ_{83} Y50	CAZ_{84} Y37	CAZ_{85} Y36	CAZ_{86} Y35	CAZ_{87} Y34	H	L	H	L
12	CAZ_{88} Y33	CAZ_{89} Y32	CAZ_{90} Y31	CAZ_{91} Y30	CAZ_{92} Y29	CAZ_{93} Y28	CAZ_{94} Y27	CAZ_{95} Y26	H	L	H	H

b. test poszczególnych grup.

(nazwy i numery końcówek ustala się wg tabeli 2)

Tabela 3

WEJŚCIA										WYJŚCIA							
TPSP Y72	AU	1	2	3	4	5	6	7	8	DP0	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7
		wg tabeli 2															
L	wg tabeli 2 dla danej grupy	B	A	A	A	A	A	A	A	L	H	H	H	H	H	H	H
L		A	B	A	A	A	A	A	A	H	L	H	H	H	H	H	H
L		A	A	B	A	A	A	A	A	H	H	L	H	H	H	H	H
L		A	A	A	B	A	A	A	A	H	H	H	L	H	H	H	H
L		A	A	A	A	B	A	A	A	H	H	H	H	L	H	H	H
L		A	A	A	A	A	B	A	A	H	H	H	H	H	L	H	H
L		A	A	A	A	A	A	B	A	H	H	H	H	H	H	L	H
L		A	A	A	A	A	A	A	B	H	H	H	H	H	H	H	L

Uwaga: Wejścia „CAZ" pozostałych grup na poziomie A (wejścia niepodłączone)

5. Kolejność przeprowadzenia testu.

a/ zestawić układ pomiarowy wg. punktu 1

b/ wykonać test ogólny płyty wg. punktu 3
sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach DPØ - DP7

c/ wykonać test grupowy dla każdej grupy wg. punktu 4b
Sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach DPØ - DP7

Płyta B-2074-504 Schemat ideowy S4D-6065-8504

Błąd wejścia	Wadliwy element /w grupie/
CAZ_0	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R193, D97, T1, R1, D1, R97
CAZ_1	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R194, D98, T2, R2, D2, R98
CAZ_2	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R195, D99, T3, R3, D3, R99
CAZ_3	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R196, D100, T4, R4, D4, R100
CAZ_4	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R197, D101, T5, R5, D5, R101
CAZ_5	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R198, D102, T6, R6, D6, R102
CAZ_6	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R199, D103, T7, R7, D7, R103
CAZ_7	TPZA, S1, S3, R289, R290, T97, R200, D104, T8, R8, D8, R104
CAZ_8	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R201, D105, T9, R9, D9, R105
CAZ_9	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R202, D106, T10, R10, D10, R106
CAZ_{10}	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R203, D107, T11, R11, D11, R107
CAZ_{11}	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R204, D108, T12, R12, D12, R108
CAZ_{12}	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R205, D109, T13, R13, D13, R109
CAZ_{13}	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R206, D110, T14, R14, D14, R110
CAZ_{14}	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R207, D111, T15, R15, D15, R111
CAZ_{15}	TPZA, S1, S3, R291, R292, T98, R208, D112, T16, R16, D16, R112
CAZ_{16}	TPZA, S1, S3, R293, R294, T99, R209, D113, T17, R17, D17, R113
CAZ_{17}	TPZA, S1, S3, R293, R294, T99, R210, D114, T18, R18, D18, R114

CAZ_{18}	TPZA,	S1,	S3,	R293,	R294,	T99,	R211,	D115,	T19,	R19,	D19,	R115
CAZ_{19}	TPZA,	S1,	S3,	R293,	R294,	T99,	R212,	D116,	T20,	R20,	D20,	R116
CAZ_{20}	TPZA,	S1,	S3,	R293,	R294,	T99,	R213,	D117,	T21,	R21,	D21,	R117
CAZ_{21}	TPZA,	S1,	S3,	R293,	R294,	T99,	R214,	D118,	T22,	R22,	D22,	R118
CAZ_{22}	TPZA,	S1,	S3,	R293,	R294,	T99,	R215,	D119,	T23,	R23,	D23,	R119
CAZ_{23}	TPZA,	S1,	S3,	R293,	R294,	T99,	R216,	D120,	T24,	R24,	D24,	R120
CAZ_{24}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R217,	D121,	T25,	R25,	D25,	R121
CAZ_{25}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R218,	D122,	T26,	R26,	D26,	R122
CAZ_{26}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R219,	D123,	T27,	R27,	D27,	R123
CAZ_{27}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R220,	D124,	T28,	R28,	D28,	R124
CAZ_{28}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R221,	D125,	T29,	R29,	D29,	R125
CAZ_{29}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R222,	D126,	T30,	R30,	D30,	R126
CAZ_{30}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R223,	D127,	T31,	R31,	D31,	R127
CAZ_{31}	TPZA,	S1,	S2,	R295,	R296,	T100,	R224,	D128,	T32,	R32,	D32,	R128
CAZ_{32}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R225,	D129,	T33,	R33,	D33,	R129
CAZ_{33}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R226,	D130,	T34,	R34,	D34,	R130
CAZ_{34}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R227,	D131,	T35,	R35,	D35,	R131
CAZ_{35}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R228,	D132,	T36,	R36,	D36,	R132
CAZ_{36}	TPZA,	S1,	S3,	R297,	R298,	T101,	R229,	D133,	T37,	R37,	D37,	R133
CAZ_{37}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R230,	D134,	T38,	R38,	D38,	R134
CAZ_{38}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R231,	D135,	T39,	R39,	D39,	R135

CAZ_{39}	TPZA,	S1,	S2,	R297,	R298,	T101,	R232,	D136,	T40,	R40,	D40,	R136
CAZ_{40}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R233,	D137,	T41,	R41,	D41,	R137
CAZ_{41}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R234,	D138,	T42,	R42,	D42,	R138
CAZ_{42}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R235,	D139,	T43,	R43,	D43,	R139
CAZ_{43}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R236,	D140,	T44,	R44,	D44,	R140
CAZ_{44}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R237,	D141,	T45,	R45,	D45,	R141
CAZ_{45}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R238,	D142,	T46,	R46,	D46,	R142
CAZ_{46}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R239,	D143,	T47,	R47,	D47,	R143
CAZ_{47}	TPZA,	S1,	S2,	R299,	R300,	T102,	R240,	D144,	T48,	R48,	D48,	R144
CAZ_{48}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R241,	D145,	T49,	R49,	D49,	R145
CAZ_{49}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R242,	D146,	T50,	R50,	D50,	R146
CAZ_{50}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R243,	D147,	T51,	R51,	D51,	R147
CAZ_{51}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R244,	D148,	T52,	R52,	D52,	R148
CAZ_{52}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R245,	D149,	T53,	R53,	D53,	R149
CAZ_{53}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R246,	D150,	T54,	R54,	D54,	R150
CAZ_{54}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R247,	D151,	T55,	R55,	D55,	R151
CAZ_{55}	TPZA,	S1,	S3,	R301,	R302,	T103,	R248,	D152,	T56,	R56,	D56,	R152
CAZ_{56}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R249,	D153,	T57,	R57,	D57,	R153
CAZ_{57}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R250,	D154,	T58,	R58,	D58,	R154
CAZ_{58}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R251,	D155,	T59,	R59,	D59,	R155
CAZ_{59}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R252,	D156,	T60,	R60,	D60,	R156

GAZ_{60}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R253,	D157,	T61,	R61,	D61, R157
GAZ_{61}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R254,	D158,	T62,	R62,	D62, R158
GAZ_{62}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R255,	D159,	T63,	R63,	D63, R159
GAZ_{63}	TPZA,	S1,	S3,	R303,	R304,	T104,	R256,	D160,	T64,	R64,	D64, R160
GAZ_{64}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R257,	D161,	T65,	R65,	D65, R161
GAZ_{65}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R258,	D162,	T66,	R66,	D66, R162
GAZ_{66}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R259,	D163,	T67,	R67,	D67, R163
GAZ_{67}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R260,	D164,	T68,	R68,	D68, R164
GAZ_{68}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R261,	D165,	T69,	R69,	D69, R165
GAZ_{69}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R262,	D166,	T70,	R70,	D70, R166
GAZ_{70}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R263,	D167,	T71,	R71,	D71, R167
GAZ_{71}	TPZA,	S1,	S3,	R305,	R306,	T105,	R264,	D168,	T72,	R72,	D72, R168
GAZ_{72}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R265,	D169,	T73,	R73,	D73, R169
GAZ_{73}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R266,	D170,	T74,	R74,	D74, R170
GAZ_{74}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R267,	D171,	T75,	R75,	D75, R171
GAZ_{75}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R268,	D172,	T76,	R76,	D76, R172
GAZ_{76}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R269,	D173,	T77,	R77,	D77, R173
GAZ_{77}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R270,	D174,	T78,	R78,	D78, R174
GAZ_{78}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R271,	D175,	T79,	R79,	D79, R175
GAZ_{79}	TPZA,	S1,	S2,	R308,	R309,	T106,	R272,	D176,	T80,	R80,	D80, R176

CAZ_{80} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R273, D177, T81, R81, D81, R177

CAZ_{81} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R274, D178, T82, R82, D82, R178

CAZ_{82} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R275, D179, T83, R83, D83, R179

CAZ_{83} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R276, D180, T84, R84, D84, R180

CAZ_{84} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R277, D181, T85, R85, D85, R181

CAZ_{85} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R278, D182, T86, R86, D86, R182

CAZ_{86} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R279, D183, T87, R87, D87, R183

CAZ_{87} TPZA, S1, S2, R310, R311, T107, R280, D184, T88, R88, D88, R184

CAZ_{88} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R281, D185, T89, R89, D89, R185

CAZ_{89} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R282, D186, T90, R90, D90, R186

CAZ_{90} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R283, D187, T91, R91, D91, R187

CAZ_{91} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R284, D188, T92, R92, D92, R188

CAZ_{92} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R285, D189, T93, R93, D93, R189

CAZ_{93} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R286, D190, T94, R94,D94, R190

CAZ_{94} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R287, D191, T95, R95, D95, R191

CAZ_{95} TPZA, S1, S2, R312, R313, T108, R288, D192, T96, R96, D96, R192

Płyta SZA

Opis funkcjonalny

Schemat blokowy układów znajdujących się na płycie SZA przedstawiono na ark. 25

Płyta zawiera układy umożliwiające sterowanie elementów elektromagnetycznych /przekaźników, elektromagnesów/ przez mikrokomputer. Elementy te są uruchamiane przy pomocy kluczy tranzystorowych sterowanych z wyjść pamięci. Pamięć przechowuje informacje przekazywane z procesora poprzez szyny danych DØ - D7/ w komórkach określonych adresem przekazywanym poprzez szyny adresowe /AUØ - AU3/. Moment wpisu do pamięci wyznacza sygnał strobu /TSZA/.

Blok kluczy zawiera tranzystory sterujące wraz z elementami zabezpieczającymi oraz dopasowującymi sterowanie tranzystorów do poziomów TTL.

Blok pamięci zbudowany jest z dwunastu ośmiobitowych komórek pamięciowych, Jako element pamięciowy wykorzystano przerzutniki typu LATCH. Wyjścia komórek pamięciowych są dołączone poprzez wzmacniacze - negatory do szyny danych.

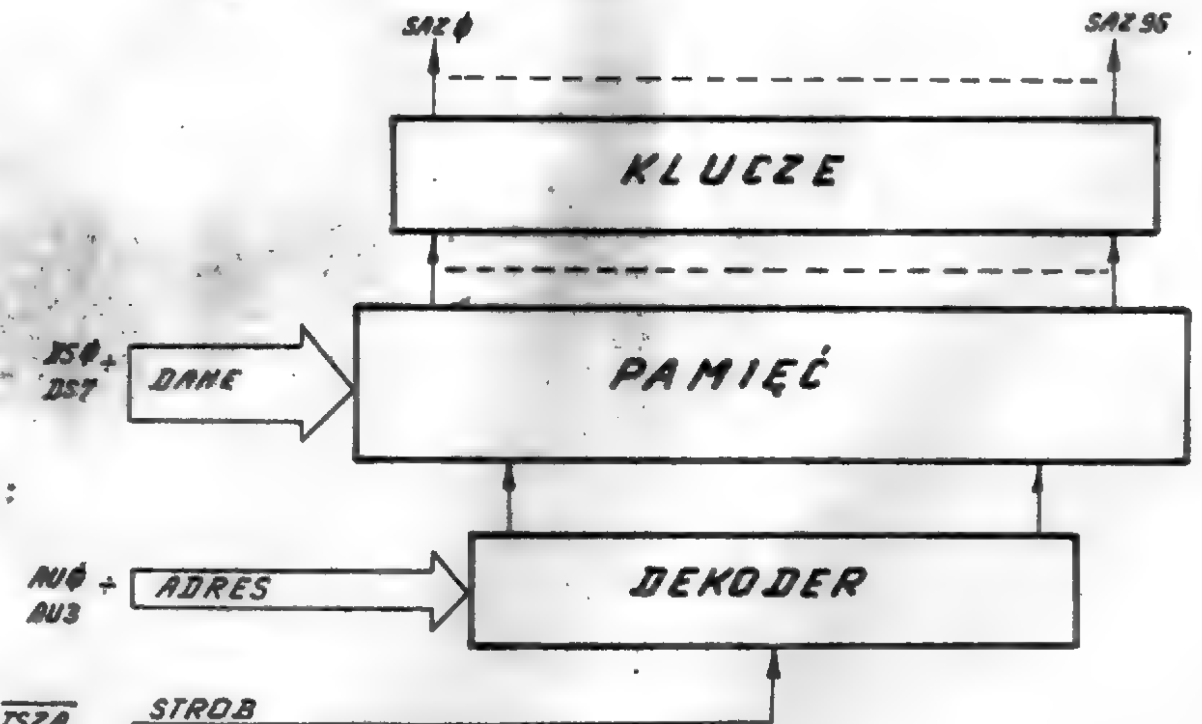
Blok dekodera służy do wyznaczania komórki, do której należy wpisać dane. Wyznaczenie to odbywa się poprzez naecchowanie jednego z dwunastu wyjść dekodera, którego numer określony jest liczbą binarną podawaną na wyjścia adresowe.

Działanie układu

Po podaniu adresu określającego numer komórki pamięciowej i podaniu słowa danych określających następny stan jaki ma przyjąć osiem elementów sterowanych, przyporządkowanych tej komórce, pojawia się sygnał strobu. Sygnał ten otwiera dekoder i powoduje wprowadzenie danych do pamięci. Dane te zostają "zatrzaśnięte" tylnym zboczem sygnału TSZA.

Dane wprowadzone do komórki powodują odpowiednie wysterowanie kluczy tranzystorowych.

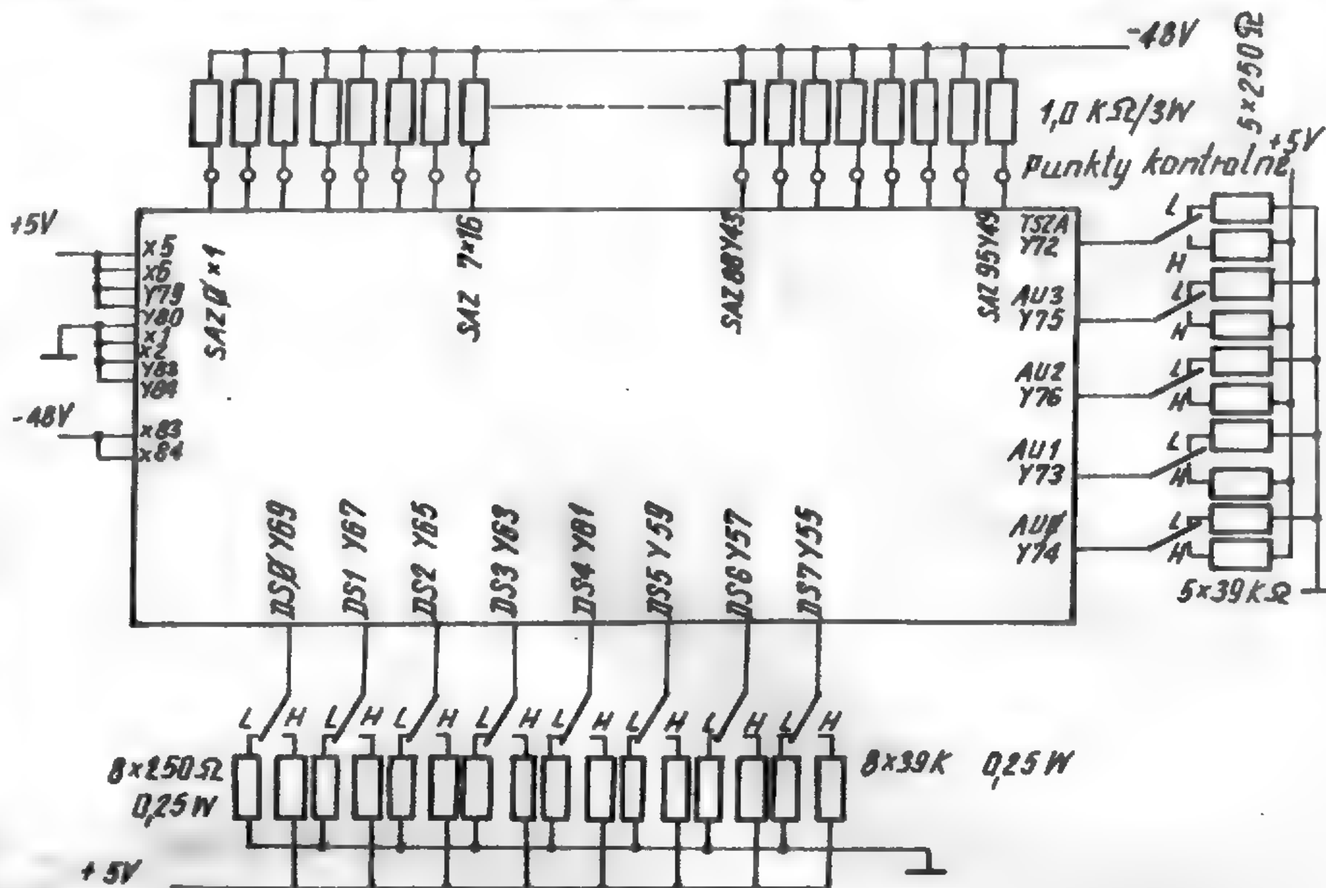
Stan zera logicznego na szynie danych powoduje włączenie klucza, zaś stan jedynki - zatkanie klucza.



Schemat blokowy urządzeń płyty SZA

Ed.	1
Ark. 25	J - 301 - 209

1. Schemat podłączenia elementów zewnętrznych dla testowania płyty SZA



2. Oznaczenia poziomów

L - poziom niski TTL (0-0,4V)
H - poziom wysoki TTL (2,4-5V)
X poziom L lub H (dowolny)
A - -8V
B - -48 V
H-L-H - impuls do poziomu L

3. Test ogólny płyty

Tabela 1

	WEJŚCIA													WYJŚCIA
Nazwa końcówki	TSZA	AU 3	AU 2	AU 1	AU Ø	DS Ø	DS 1	DS 2	DS 3	DS 4	DS 5	DS 6	DS 7	1-8
Numer końcówki	Y72	Y75	Y76	Y73	Y74	Y69	Y67	Y65	Y63	Y61	Y59	Y57	Y55	wg. tabeli 2
Poziom	L	Adr. grupy wg. tabeli 2				H	H	H	H	H	H	H	H	B
	H					H	H	H	H	H	H	H	H	B
	H					L	L	L	L	L	L	L	L	B

Ed.	1
Ark. 26	J-301-209

4. Test grupowy

a) podział na grupy

Tabela 2

Nr. grupy / Nr. wyjścia	WYJŚCIA 1	2	3	4	5	6	7	8	WEJŚCIA AU: AU3 Y75	AU2 Y76	AU1 Y73	AUØ Y74
1	SAZØ X10	1 X9	2 X11	3 X12	4 X14	5 X15	6 X13	7 X16	L	L	L	L
2	SAZ8 X18	9 X17	10 X19	11 X20	12 X22	13 X23	14 X21	15 X24	L	L	L	H
3	SAZ16 X26	17 X25	18 X27	19 X28	20 X30	21 X31	22 X29	23 X32	L	L	H	L
4	SAZ24 X50	25 X47	26 X49	27 X52	28 X54	29 X53	30 X51	31 X56	L	L	H	H
5	SAZ32 X58	33 X55	34 X57	35 X60	36 X62	37 X61	38 X59	39 X64	L	H	L	L
6	SAZ40 X66	41 X63	42 X65	43 X66	44 X70	45 X69	46 X67	47 X72	L	H	L	H
7	SAZ48 X74	49 X71	50 X73	51 X76	52 Y8	53 Y9	54 Y7	55 Y10	L	H	H	L
8	SAZ56 Y12	57 Y11	58 Y13	59 Y14	60 Y16	61 Y17	62 Y15	63 Y18	L	H	H	H
9	SAZ64 Y20	65 Y19	66 Y21	67 Y22	68 Y24	69 Y25	70 Y23	71 Y26	H	L	L	L
10	SAZ72 Y28	73 Y27	74 Y29	75 Y30	76 Y32	77 Y33	78 Y31	79 Y34	H	L	L	H
11	SAZ80 Y36	81 Y35	82 Y37	83 Y38	84 Y4Ø	85 Y41	86 Y39	87 Y42	H	L	H	L
12	SAZ88 Y43	89 Y44	90 Y46	91 Y45	92 Y47	93 Y50	94 Y48	95 Y49	H	L	H	H

b. test poszczególnych grup (nazwy i numery końcówek ustala się wg. tabeli 2)

Tabela 3

WEJŚCIA: TSZA Y72	AU	DSØ Y69	DS1 Y67	DS2 Y65	DS3 Y63	DS4 Y61	DS5 Y59	DS6 Y57	DS7 Y55	WYJŚCIA (wg. tabeli 2): 1	2	3	4	5	6	7	8
H-L-H	wg. tabeli 2 dla danej grupy	L	H	H	H	H	H	H	H	A	B	B	B	B	B	B	B
H-L-H		H	L	H	H	H	H	H	H	B	A	B	B	B	B	B	B
H-L-H		H	H	L	H	H	H	H	H	B	B	A	B	B	B	B	B
H L-H		H	H	H	L	H	H	H	H	B	B	B	A	B	B	B	B
H-L-H		H	H	H	H	L	H	H	H	B	B	B	B	A	B	B	B
H-L-H		H	H	H	H	H	L	H	H	B	B	B	B	B	A	B	B
H-L-H		H	H	H	H	H	H	L	H	B	B	B	B	B	B	A	B
H-L-H		H	H	H	H	H	H	H	L	B	B	B	B	B	B	B	A

Uwaga: Wejścia AUØ-AU3 i DSØ÷DS7 ustawić przed nad. impulsu na wejściu TSZA
Wyjścia 1÷8 badać po nadaniu impulsu na wejściu TSZA

5. Kolejność przeprowadzenia testu

a/ zestawić układ pomiarowy wg. punktu 1

b/ Wykonać test ogólny płyty wg. punktu 3
sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach 1 - 8
kolejno dla wszystkich grup

c/ wykonać test grupowy dla każdej grupy wg. punktu 4b
sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach 1 - 8.

Płyta D-3074-505 Schemat ideowy S4D-6065-8505

Błąd wyjścia Wadliwy element /w grupie/

SAZ 0	TSZA, R310, S25, S26, R298, S28, R291, S1, R193, R100, T4, R3, D2
SAZ 1	TSZA, R310, S25, S26, R298, S28, R290, S1, R194, R99, T3, R4, D1
SAZ 2	TSZA, R310, S25, S26, R298, S28, R289, S1, R196, R97, T2, R2, D3
SAZ 3	TSZA, R310, S25, S26, R298, S29, R296, S1, R195, R98, T1, R1, D4
SAZ 4	TSZA, R310, S25, S26, R298, S29, R295, S2, R199, R102, T7, R8, D7
SAZ 5	TSZA, R310, S25, S26, R298, S29, R294, S2, R200, R101, T8, R7, D6
SAZ 6	TSZA, R310, S25, S26, R298, S30, R293, S2, R198, R103, T5, R5, D8
SAZ 7	TSZA, R310, S25, S26, R298, S30, R292, S2, R197, R104, T6, R6, D5
SAZ 8	TSZA, R310, S25, S26, R299, S28, R291, S3, R201, R108, T12, R11, D10
SAZ 9	TSZA, R310, S25, S26, R299, S28, R290, S3, R202, R107, T11, R12, D9
SAZ 10	TSZA, R310, S25, S26, R299, S28, R289, S3, R204, R105, T10, R10, D11
SAZ 11	TSZA, R310, S25, S26, R299, S29, R296, S3, R203, R106, T9, R9, D12
SAZ 12	TSZA, R310, S25, S26, R299, S29, R295, S4, R207, R110, T15, R16, D15
SAZ 13	TSZA, R310, S25, S26, R299, S29, R294, S4, R206, R109, T16, R15, D14
SAZ 14	TSZA, R310, S25, S26, R299, S30, R293, S4, R208, R111, T13, R13, D16
SAZ 15	TSZA, R310, S25, S26, R299, S30, R292, S4, R205, R112, T14, R14, D13
SAZ 16	TSZA, R310, S25, S26, R300, S28, R291, S5, R209, R116, T20, R19, D18
SAZ 17	TSZA, R310, S25, S26, R300, S28, R290, S5, R210, R115, T19, R20, D17
SAZ 18	TSZA, R310, S25, S26, R300, S28, R289, S5, R212, R113, T18, R18, D19
SAZ 19	TSZA, R310, S25, S26, R300, S29, R296, S5, R211, R114, T17, R17, D20
SAZ 20	TSZA, R310, S25, S26, R300, S29, R295, S6, R215, R118, T23, R24, D23

SAZ	21	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R300.	S29.	R294.	S6.	E216.	R117.	T24.	R23.	D22.
SAZ	22	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R300.	S30.	R293.	S6.	E214.	R119.	T21.	R21.	D24.
SAZ	23	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R300.	S30.	R292.	S6.	E213.	R120.	T22.	R22.	D21
SAZ	24	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S28.	R291.	S7.	E217.	R124.	T28.	R27.	D26
SAZ	25	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S28.	R290.	S7.	E218.	R123.	T27.	R28.	D25
SAZ	26	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S28.	R289.	S7.	E220.	R121.	T26.	R26.	D27
SAZ	27	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S29.	R296.	S7.	E219.	R122.	T25.	R25.	D28
SAZ	28	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S29.	R295.	S8.	E223.	R126.	T31.	R32.	D31
SAZ	29	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S29.	R294.	S8.	E224.	R125.	T32.	R31.	D30
SAZ	30	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S30.	R293.	S8.	E222.	R127.	T29.	R29.	D32
SAZ	31	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R301.	S30.	R292.	S8.	E221.	R128.	T30.	R30.	D29
SAZ	32	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S28.	R291.	S9.	E225.	R132.	T36.	R35.	D34
SAZ	33	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S28.	R290.	S9.	E226.	R131.	T35.	R36.	D33
SAZ	34	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S28.	R289.	S9.	E228.	R129.	T34.	R34.	D35
SAZ	35	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302	S29.	R296.	S9.	E227.	R130.	T33.	R33.	D36
SAZ	36	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S29.	R295.	S10.	E231.	R134.	T39.	R40.	D39
SAZ	37	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S29.	R294.	S10.	E232.	R133.	T40.	R39.	D38
SAZ	38	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S30.	R293.	S10.	E230.	R135.	T37.	R37.	D40
SAZ	39	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R302.	S30.	R292.	S10.	E229.	R136.	T38.	R38.	D37
SAZ	40	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R303.	S28.	R291.	S11.	E233.	R140.	T44.	R43.	D42
SAZ	41	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R303.	S28.	R290.	S11.	E234.	R139.	T43.	R44.	D41
SAZ	42	TSZA.	R310.	S25.	S26.	R303.	S28.	R289.	S11.	E236.	R137.	T42.	R42.	D43

SAZ	43	TSZA,	R310,	S25,	S26,	R303,	S29,	R296,	S11,	E235,	R138,	T41,	R41,	Z44
SAZ	44	TSZA,	R310,	S25,	S26,	R303,	S29,	R295,	S12,	E239,	R142,	T47,	R48,	Z47
SAZ	45	TSZA,	R310,	S25,	S26,	R303,	S29,	R294,	S12,	E240,	R141,	T48,	R47,	Z46
SAZ	46	TSZA,	R310,	S25,	S26,	R303,	S30,	R293,	S12,	E238,	R143,	T45,	R45,	Z48
SAZ	47	TSZA,	R310,	S25,	S26,	R303,	S30,	R292,	S12,	E237,	R144,	T46,	R46,	Z45
SAZ	48	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S28,	R291,	S13,	E241,	R148,	T52,	R51,	Z50
SAZ	49	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S28,	R290,	S13,	E242,	R147,	T51,	R52,	Z49
SAZ	50	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S28,	R289,	S13,	E244,	R145,	T50,	R50,	Z51
SAZ	51	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S29,	R296,	S13,	E243,	R146,	T49,	R49,	Z52
SAZ	52	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S29,	R295,	S14,	E247,	R150,	T55,	R56,	Z55
SAZ	53	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S29,	R294,	S14,	E248,	R149,	T56,	R55,	Z54
SAZ	54	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S30,	R293,	S14,	E246,	R151,	T53,	R53,	Z56
SAZ	55	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R304,	S30,	R292,	S14,	E245,	R152,	T54,	R54,	Z53
SAZ	56	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S28,	R291,	S15,	E249,	R156,	T60,	R59,	Z58
SAZ	57	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S28,	R290,	S15,	E250,	R155,	T59,	R60,	Z57
SAZ	58	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S28,	R289,	S15,	E252,	R153,	T58,	R58,	Z59
SAZ	59	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S29,	R296,	S15,	E251,	R154,	T57,	R57,	Z60
SAZ	60	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S29,	R295,	S16,	E255,	R158,	T63,	R64,	Z63
SAZ	61	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S29,	R294,	S16,	E256,	R157,	T64,	R63,	Z62
SAZ	62	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S30,	R293,	S16,	E254,	R159,	T61,	R61,	Z64
SAZ	63	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R305,	S30,	R292,	S16,	E253,	R160,	T62,	R62,	Z61

SAZ 64	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S28,	R291,	S17,	E257,	R164,	T68,	R67,	D66
SAZ 65	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S28,	R290,	S17,	E258,	R163,	T67,	R68,	D65
SAZ 66	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S28,	R289,	S17,	E260,	R161,	T66,	R66,	D67
SAZ 67	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S29,	R296,	S17,	E259,	R162,	T65,	R65,	D68
SAZ 68	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S29,	R295,	S18,	E263,	R166,	T71,	R72,	D71
SAZ 69	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S29,	R294,	S18,	E264,	R165,	T72,	R71,	D70
SAZ 70	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S30,	R293,	S18,	E262,	R167,	T69,	R69,	D72
SAZ 71	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R306,	S30,	R292,	S18,	E261,	R168,	T70,	R70,	D69
SAZ 72	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S28,	R291,	S19,	E265,	R172,	T76,	R75,	D74
SAZ 73	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S28,	R290,	S19,	E266,	R171,	T75,	R76,	D73
SAZ 74	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S28,	R289,	S19,	E268,	R169,	T74,	R74,	D75
SAZ 75	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S28,	R296,	S19,	E267,	R170,	T73,	R73,	D76
SAZ 76	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S29,	R295,	S20,	E271,	R174,	T79,	R80,	D79
SAZ 77	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S29,	R294,	S20,	E272,	R173,	T80,	R79,	D78
SAZ 78	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S30,	R293,	S20,	E270,	R175,	T77,	R77,	D80
SAZ 79	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R307,	S30,	R292,	S20,	E269,	R176,	T78,	R78,	D77
SAZ 80	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S28,	R291,	S21,	E273,	R180,	T84,	R83,	D82
SAZ 81	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S28,	R290,	S21,	E274,	R179,	T83,	R84,	D81
SAZ 82	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S28,	R289,	S21,	E276,	R177,	T82,	R82,	D83
SAZ 83	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S29,	R296,	S21,	E275,	R178,	T81,	R81,	D84
SAZ 84	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S29,	R295,	S22,	E279,	R182,	T87,	R88,	D87
SAZ 85	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S29,	R294,	S22,	E280,	R181,	T88,	R87,	D86

SAZ	86	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R308,	S30,	R293,	S22,	E278,	R183,	T85,	R85,	D88
SAZ	87	TSZA,	R310,	S25,	S27.	R308,	S30,	R292,	S22,	E277,	R184,	T86,	R88,	D85
SAZ	88	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S28,	R291,	S23,	E281,	R188,	T92,	R91,	D90
SAZ	89	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S28,	R290,	S23,	E282,	R187,	T91,	R92,	D89
SAZ	90	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S28,	R289,	S23,	E284,	R185,	T90,	R90,	D91
SAZ	91	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S29,	R296,	S23,	E283,	R186,	T89,	R89,	D92
SAZ	92	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S29,	R295,	S24,	E287,	R190,	T95,	R96,	D95
SAZ	93	TSZA,	R310,	S26,	S27,	R309,	S29,	R294,	S24,	E288,	R189,	T96,	R95,	D94
SAZ	94	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S30,	R293,	S24,	E286,	R191,	T93,	R93,	D96
SAZ	95	TSZA,	R310,	S25,	S27,	R309,	S30,	R292,	S24,	E285,	R192,	T84,	R94,	D93

Płyta SDR

Opis funkcjonalny

Schemat blokowy układów znajdujących się na płycie SDR przedstawiono na Ark.35.
Płyta zawiera trzy układy służące do matrycowego sterowania dwóch zespołów elektromagnesów drążkowych oraz zespołem liczników.
Każdy z układów zbudowany jest z bloku kluczy tranzystorowych,pamięci oraz dekoderów.
Blok kluczy zawiera tranzystory sterujące,elementy zabezpieczające oraz elementy dopasowujące sterowanie tranzystorów do poziomów TTL.
Część kluczy służy do podawania napięcia -48V /wyjścia SE 17,SE 18,LK 1 - LK 8/,pozostałe zaś do podawania potencjału masy.Blok pamięci zawiera pamięć dla jednej grupy kluczy oraz pamięć adresu dla drugiej grupy kluczy.
Wejścia pamięci są dołączone odpowiednio bądź do szyny danych /DPØ ÷ DP7/,bądź do szyny adresów /AUØ ÷ AU3/.
Blok dekodera służy do wysterowywania jednego z dwunastu wyjść na podstawie adresu zapisanego w pamięci adresu.
Sterowanie w każdym z układów odbywa się w momencie podania sygnału strobu odpowiednio TSDR1,TSDR2,bądź TSLA.

Działanie układów

Działanie każdego z układów jest jednakowe.Różnice dotyczą tylko ilości kluczy w poszczególnych układach.
Zasada sterowania wyjść jest podobna do zasady sterowania na płycie SZA.

SE

SE

KLUCZE

PAMIĘĆ

DEKODER

PAMIĘĆ

DS0 – DS7

DANE

AU0 – AU5

ADRES

$\overline{TSDR1}$ STROB

$\overline{TSDR2}$ STROB

$\overline{TSLA}$ STROB

Schemat blokowy układów płyty SDR

Ed.	1

Ark. 35

J - 301 - 209

* TELKOM ZWUT

SΠR

Test ręczny

1. Schemat połączenia, element. zewnętrznych przy testowaniu płyty SΠR

2. Oznaczenie poziomów

L- poziom niski TTL (0 ÷ 0,4 V)
H- poziom wysoki TTL (2,4 ÷ 5,2)
X- poziom L albo H (dowolny)
H-L-H impuls do poziomu L
A- poziom niski (0 ÷ -2V)
F- poziom wysoki (-46V ÷ -48V)

3. Testy grupy SE_1

a. test sterownika drążków (wyjścia $SE1_1 \div SE12_1$) patrz tabela 1.

b. test sterownika drążków (wyjścia $SE13_1 \div SE18_1$) patrz tabela 2.

4. Test grupy SE_2

a. test sterownika drążków (wyjścia $SE1_2 \div SE12_2$) patrz tabela 3.

b. test sterownika drążków (wyjścia $SE13_2 \div SE18_2$) patrz tabela 4.



Tabela 1

Wejścia								Wyjścia											
DS0-DS7	TSDR1 V72	TSDR2 V71	TSLA V53	AU3 V75	AU2 V76	AU1 V73	AUØ V72	SE1$_1$ X11	SE2$_1$ X9	SE3$_1$ X15	SE4$_1$ X13	SE5$_1$ X21	SE6$_1$ X19	SE7$_1$ X17	SE8$_1$ X23	SE9$_1$ X27	SE10$_1$ X25	SE11$_1$ X31	SE12$_1$ X29
L	H-L-H	./.	./.	L	L	L	L	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	L	L	H	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	L	H	L	F	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	L	H	H	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	H	L	L	F	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	H	L	H	F	F	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	H	H	L	F	F	F	F	F	F	A	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	L	H	H	H	F	F	F	F	F	F	F	A	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	H	L	L	L	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	H	L	L	H	F	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F	F
L	H-L-H	./.	./.	H	L	H	L	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F
L	H-L-H	./.	./.	H	L	H	H	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	A
L	H-L-H	./.	./.	H	H	L	L	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	H	H	L	H	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	H	H	H	L	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
L	H-L-H	./.	./.	H	H	H	H	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Tabela 2

Wejścia												Wyjścia					
AUØ-AU3	TSDR1 V72	TSDR2 V71	TSLA V53	DS0 V69	DS1 V67	DS2 V65	DS3 V63	DS4 V61	DS5 V59	DS6 V57	DS7 V55	SE13$_1$ X36	SE14$_1$ X33	SE15$_1$ X34	SE16$_1$ X35	SE17$_1$ X36	SE18$_1$ X37
./.	H-L-H	./.	./.	H	H	./.	./.	H	H	H	H	F	F	F	F	A	A
./.	H-L-H	./.	./.	L	H	./.	./.	L	H	H	H	A	F	F	F	F	A
./.	H-L-H	./.	./.	L	H	./.	./.	H	L	H	H	F	A	F	F	F	A
./.	H-L-H	./.	./.	L	H	./.	./.	H	H	L	H	F	F	A	F	F	A
./.	H-L-H	./.	./.	L	H	./.	./.	H	H	H	L	F	F	F	A	F	A
./.	H-L-H	./.	./.	H	L	./.	./.	L	H	H	H	A	F	F	F	A	F
./.	H-L-H	./.	./.	H	L	./.	./.	H	L	H	H	F	A	F	F	A	F
./.	H-L-H	./.	./.	H	L	./.	./.	H	H	L	H	F	F	A	F	A	F
./.	H-L-H	./.	./.	H	L	./.	./.	H	H	H	L	F	F	F	A	A	F

Tabela 4

Wejścia												Wyjścia					
AUØ-AU3	TSDR1 V72	TSDR2 V71	TSLA V53	DS0 V69	DS1 V63	DS2 V65	DS3 V63	DS4 V61	DS5 V59	DS6 V57	DS7 V55	SE13$_2$ X82	SE14$_2$ X76	SE15$_2$ X78	SE16$_2$ X80	SE17$_2$ X50	SE18$_2$ X48
./.	./.	H-L-H	./.	H	H	./.	./.	H	H	H	H	F	F	F	F	A	A
./.	./.	H-L-H	./.	L	H	./.	./.	L	H	H	H	A	F	F	F	F	A
./.	./.	H-L-H	./.	L	H	./.	./.	H	L	H	H	F	A	F	F	F	A
./.	./.	H-L-H	./.	L	H	./.	./.	H	H	L	H	F	F	A	F	F	A
./.	./.	H-L-H	./.	L	H	./.	./.	H	H	H	L	F	F	F	A	F	A
./.	./.	H-L-H	./.	H	L	./.	./.	L	H	H	H	A	F	F	F	A	F
./.	./.	H-L-H	./.	H	L	./.	./.	H	L	H	H	F	A	F	F	A	F
./.	./.	H-L-H	./.	H	L	./.	./.	H	H	L	H	F	F	A	F	A	F
./.	./.	H-L-H	./.	H	L	./.	./.	H	H	H	L	F	F	F	A	A	F

Tabela 3 *Analogicznie do tabeli 1*

Impulsy wpisujące podawać na TSDR2 (Y71)
Wyjścia kontrolowane $SE1_2 \div SE12_2$

5. Test grupy L (liczników)

Tabela 5

Wejścia														Wyjścia																			
TSDR1 Y72 TSDR2 Y71	TSLA	AU				DS								LK								LW											
		3	2	1	Φ	Φ	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Y53	Y75	Y76	Y73	Y72	Y69	Y67	Y65	Y63	Y61	Y55	Y57	Y59	Y10	Y8	Y4	Y6	Y18	Y16	Y14	Y12	Y22	Y20	Y26	Y24	Y32	Y30	Y28	Y34	Y28	Y36	Y42	Y40
%	H-L-H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	F	A	A	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	A	F	A	A	A	A	A	A	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	L	H	L	H	H	L	L	H	H	H	H	A	A	F	A	A	A	A	A	F	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	A	A	A	F	A	A	A	A	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	A	A	A	A	F	A	A	A	F	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	A	A	A	A	A	F	A	A	F	F	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	A	A	A	A	A	A	F	A	F	F	F	F	F	F	A	F	F	F	F	F
%	H-L-H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	A	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F	F	F	F
%	H-L-H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	F	A	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F	F	F
%	H-L-H	H	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	A	F	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F	F
%	H-L-H	H	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	A	A	F	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	A	F
%	H-L-H	H	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	A	A	A	F	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	A
%	H-L-H	H	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	A	A	A	A	F	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	A	A	A	A	A	F	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	A	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	A	A	A	A	A	A	F	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	A	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	F	A	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	A	F	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	A	A	F	A	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	A	A	A	F	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
%	H-L-H	%	%	%	%	H	H	H	H	H	H	H	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

6. Kolejność przeprowadzenia testu

a. zestawić układ pomiarowy wg punktu 1.
b. wykonać test grupy SE_1 wg punktu 3 sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach $SE1_1 \div SE18$,
c. wykonać test grupy SE_2 wg punktu 4 sprawdzając zgodność poziomów na wyjściach $SE1_2 \div SE12_2$
d. wykonać test grupy L wg punktu sprawdzając zdolność poziomów na wyjściach LK1 – LK8 i LW1 – LW12.

Płyta B-2074-506 Schemat S4D-6065-85-06

Błąd wyjścia	Wadliwy element (w grupie)											
SE 1_1	R163	R166	S9	S11	S1	D57	R60	T4	R3	D2		
SE 2_1	R163	R166	S9	S11	S1	D58	R59	T3	R4	D1		
SE 3_1	R163	R166	S9	S11	S1	D59	R58	T1	R1	D4		
SE 4_1	R163	R166	S9	S11	S1	D60	R57	T2	R2	D3		
SE 5_1	R163	R166	S9	S11	S1	D64	R61	T8	R7	D6		
SE 6_1	R163	R166	S9	S11	S1	D63	R62	T7	R8	D7		
SE 7_1	R163	R166	S9	S11	S1	D62	R63	T5	R5	D8		
SE 8_1	R163	R166	S9	S11	S1	D61	R64	T6	R6	D5		
SE 9_1	R163	R166	S9	S11	S1	D65	R68	T12	R11	D10		
SE 10_1	R163	R166	S9	S11	S1	D66	R67	T11	R12	D9		
SE 11_1	R163	R166	S9	S11	S1	D67	R66	T9	R9	D12		
SE 12_1	R163	R166	S9	S11	S1	D68	R65	T10	R10	D11		
SE 13_1	R163	R166	S9	S2	D69	R72	T14	R14	D13			
SE 14_1	R163	R166	S9	S2	D70	R71	T13	R13	D16			
SE 15_1	R163	R166	S9	S2	D71	R70	T15	R16	D15			
SE 16_1	R163	R166	S9	S2	D72	R69	T16	R15	D14			
SE 18_1	R163	R166	S9	S3	R82	R81	T20	R74	R73	T19	R18	D18
SE 17_1	R163	R166	S9	S3	R84	R83	T18	R76	R75	T17	R17	D17

SE 1_2	R164	R161	S9	S12	S4	D73	R92	T28	R23	D22		
SE 2_2	R164	R161	S9	S12	S4	D74	R91	T27	R24	D21		
SE 3_2	R164	R161	S9	S12	S4	D75	R90	T25	R21	D24		
SE 4_2	R164	R161	S9	S12	S4	D76	R89	T26	R22	D23		
SE 5_2	R164	R161	S9	S12	S4	D80	R93	T32	R27	D26		
SE 6_2	R164	R161	S9	S12	S4	D79	R94	T31	R28	D27		
SE 7_2	R164	R161	S9	S12	S4	D78	R95	T29	R25	D28		
SE 8_2	R164	R161	S9	S12	S4	D77	R96	T30	R26	D25		
SE 9_2	R164	R161	S9	S12	S4	D81	R100	T36	R31	D30		
SE 10_2	R164	R161	S9	S12	S4	D82	R99	T35	R32	D29		
SE 11_2	R164	R161	S9	S12	S4	D83	R98	T33	R29	D32		
SE 12_2	R164	R161	S9	S12	S4	D84	R97	T34	R30	D31		
SE 13_2	R164	R161	S9	S5	D85	R104	T38	R34	D33			
SE 14_2	R164	R161	S9	S5	D86	R103	T37	R33	D36			
SE 15_2	R164	R161	S9	S5	D87	R102	T39	R36	D35			
SE 16_2	R164	R161	S9	S5	D88	R101	T40	R35	D34			
SE 18_2	R164	R161	S9	S3	R88	R87	T24	R80	R79	T23	R19	D19	
SE 17_2	R164	R161	S9	S3	R86	R85	T22	R78	R27	T21	R20	D20	
LK 1	R162	R165	S9	S6	R128	R127	T48	R112	R111	T47	R39	D39	
LK 2	R162	R165	S9	S6	R126	R125	T46	R110	R109	T45	R40	D40	

LK3,	R162,	R165,	S9,	S6,	R122,	R121,	T44,	R106,	R105,	T43,	R38,	D38,
LK4,	R162,	R165,	S9,	S6,	R124,	R123,	T42,	R108,	R107,	T41,	R37,	D37,
LK5,	R162,	R165,	S9,	S7,	R136,	R135,	T56,	R120,	R119,	T55,	R43,	D43,
LK6,	R162,	R165,	S9,	S7,	R134,	R133,	T54,	R118,	R117,	T53,	R44,	D44,
LK7,	R162,	R165,	S9,	S7,	R130,	R129,	T52,	R114,	R113,	T51,	R42,	D42,
LK8,	R162,	R165,	S9,	S7,	R132,	R131,	T50,	R116,	R115,	T49,	R41,	D41,
LW1,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R141,	R140,	T60,	R47,	D46		
LW2,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R142,	R139,	T59,	R48,	D45		
LW3,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R143,	R138,	T57,	R45,	D48		
LW4,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R144,	R137,	T58,	R46,	D47		
LW5,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R152,	R145,	T64,	R51,	D50		
LW6,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R151,	R146,	T63,	R52,	D51		
LW7,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R150,	R147,	T61,	R49,	D52		
LW8,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R149,	R148,	T62,	R50,	D49		
LW9,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R157,	R156,	T68,	R55,	D54		
LW10,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R158,	R155,	T67,	R56,	D53		
LW11,	R162,	[illegible]	S9,	S10,	S8,	R159,	R154,	T66,	R53,	D56		
LW12,	R162,	R165,	S9,	S10,	S8,	R160,	R153,	T65,	R54,	D55		

OPIS

BADANIOWEJ TRANSLACJI PRZYJŚCIOWEJ

/do SPC-100M/

Edycje									
	2					2			
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Nazwisko	Podpis	Data
Opracował	M.Hutnik, J.Topolnicki, A.Wiśniewski		86.09.15
Sprawdził	W. Pta̷tek		86.09.22
Zatwierdził	M.Hutnik		86.09.26

2 | | | 87.09.18

Opis badaniowej translacji przyjściowej/do SPC-100M/

CENTRALA SPC-100M

Ark. 1/9

0-6065-8053

TELKOM ZWUT

I. Charakterystyka ogólna

Badaniowa translacja przyjściowa stosowana jest w centralach SPC-100M współpracujących z centralami systemu Strowger'a lub K-66.
Przeznaczona jest do współpracy z linią do wybieraka grupowego probierczego wg. schematu SO-6146-0097 lub SO-6146-0224.
Może również współpracować z zespołem PW 10 stosowanym w centralach K-66.
Translacja może być połączona z linią do WGp bezpośrednio lub przez układ przełączający SD-6146-0219. Łącze pomiędzy linią do WGp i badaniową translacją przyjściową musi być galwaniczne 4-ro przewodowe. Połączenie poprzez układ przełączający wymaga piątego przewodu /c/.
Przewody uruchomieniowe posiadają oznaczenie „-" /1/ oraz "+" /2/, a przewody badaniowe: "a"/3/, "b"/4/ lub "a"/5/, "b"/6/.
W zależności od typu linii przewody uruchomieniowe należy połączyć zgodnie z uwagami na schemacie S2D-6065-8053.
Translacja umożliwia telefonistce łącznicy probierczej połączenie z abonentami SPC-100M. Po zajęciu translacji telefonistka otrzymuje z niej sygnał zgłoszenia translacji. Połączenie z łączem /wyposażeniem/ abonenckim następuje po wybraniu przez telefonistkę dwóch ostatnich cyfr numeru abonenta.
Translacja umożliwia połączenie z łączem abonenckim zajętym lub wolnym, będącym w stanie blokady liniowej lub odcięcia.
Telefonistka może wykonać następujące badania:
- parametrów łącza i aparatu abonenta,
- wyposażenia liniowego badanego łącza abonenckiego /przepatrywacza i przekaźnika odłącznego/.

Telefonistka może wysłać do abonenta sygnał dzwonienia - mtf. abonenta po podniesieniu zasilany jest ze stanowiska łącznicy probierczej. Jeżeli abonent znajduje się w stanie blokady liniowej /źle odłożony mtf/, to można wywołać go buczkiem.

II. Funkcje przekaźników.

Funkcje przekaźników badaniowej translacji przyjściowej są następujące:

a - zajęcie i rozłączenie translacji, odbiór numeru abonenta /przek. z kotwicą S bez zestyków/

of - umożliwia dołączenie się telefonistki do AZL /przekaźnik of w abonenckim zespole liniowym zwolniony/

pa - wysyła wstecz kryterium potwierdzenia zajęcia translacji

bu - uruchamiany podczas zajętości abonenta.

III. Działanie translacji.

1. Dostępność.

Dostępna translacja ma zaoferowane odpowiednio "minusem" i "ziemią" przewody uruchomieniowe "-"/1/, "+"/2/. Potencjały te są dołączone do linii poprzez uzwojenia przekaźników of i a.

2. Zajęcie.

Włożenie wtyczki sznura pomiarowego do gniazda linii połączeniowej w łącznicy probierczej powoduje zamknięcie obwodu "uruchomienie" i pojawienie się potencjału "-", poprzez układ odbiornika stanu linii, na przewodzie GA w kierunku przepatrywacza PSP. Po wykryciu zajęcia translacji przez program, zostaje wysterowany przekaźnik pa oraz podany na środkowe uzwojenie przekaźnika a sygnał zgłoszenia /GZ/ centrali SPC.

3. Odbiór numeru AbB.

Telefonistka wybiera dwie ostatnie cyfry numeru abonenta . Program odbioru impulsowania analizuje numer odebrany po przewodzie GA.
Jeżeli wybrany numer jest spoza zakresu numeracji SPC-100M /00-95/ wysterowany zostaje przekaźnik bu oraz sygnał nieosiągalności taktowany sterowaniem SAZ. W takiej sytuacji telefonistka powinna wyjąć wtyczkę z gniazda linii powodując zwolnienie translacji, a następnie zająć ją od nowa.

4. Abonent wolny - badanie parametrów linii.

Jeżeli wybrany numer jest właściwy i abonent jest wolny, to po wysterowaniu przez program przek. od w AZL i zestawieniu drogi połączeniowej, linia abonencka zostaje dołączona do przewodów badawczych a i b.
Do telefonistki zostaje wysłany krótki sygnał akustyczny /200 ms/.
Telefonistka stanowiska badawczego może przystąpić do pomiarów parametrów linii i aparatu abonenta.
Translacja jest podtrzymywana w tym stanie od pętli obwodu "uruchomienie".

5. Sprawdzenie wyposażenia liniowego abonenta.

Telefonistka po sprawdzeniu parametrów linii i aparatu, chcąc sprawdzić AZL abonenta powinna po odłożeniu przez niego mikrotelefonu wcisnąć przełącznik PSL w wyposażeniu linii do WGp.
Uziemienie tym przełącznikiem przewodów 1 i 2 w obwodzie "uruchomienie" powoduje przyciągnięcie przekaźnika of w translacji.
Informacja o przyciągnięciu of wywołuje "programowe" zwolnienie przekaźnika od w AZL.
Od tej chwili program sterujący centrali reaguje na wyposażenie telefonistki dołączone do przewodów a i b tak jak na aparat abonenta. Jeżeli działanie płyt i przepatrywaczy /PZA/ zespołów abonenckich, sterowników /SZA/ zespołów abonenckich i przekaźników odłącznych /od/ jest prawidłowe, to zajmując linię wyposażeniem po przewodach a i b telefonistka powinna otrzymać sygnał zgłoszenia z centrali SPC-100M.
Telefonistka może łączyć się z dowolnym abonentem wewnętrznym /po wybraniu jego pełnego numeru/, abonentem miejskim lub abonentem automatycznym.
Po przywróceniu przycisku PSL do stanu spoczynku i zwolnienia przek. of przyciąga przek. od w wyposażeniu liniowym abonenta i telefonistka może powrócić do badania linii abonenckiej.

6. Wybrany abonent jest zajęty.

Jeżeli abonent o wybranym przez telefonistkę numerze jest zajęty do telefonistki zostaje wysłany sygnał zajętości.

Wysterowany po przewodzie SB przekaźnik bu swoimi sestykami zmienia biegunowość obwodu "uruchomienie". Na stanowisku telefonistki miga lampka LZ. Telefonistka może wcisnąć przełącznik PSL i uziemić przewody 1 i 2 w obwodzie „Uruchomienie". Powoduje to przyciągnięcie przekaźnika of w translacji. Telefonistka zostaje dołączona " na trzeciego" na tle sygnału ostrzegawczego do połączenia w którym uczestniczy wybrany AbB. Telefonistka może poinformować abonenta, że ma zamiar przeprowadzić pomiary i poprosić go o rozłączenie się. Po zakończeniu rozmowy przez abonentów zostaje odłączony sygnał ostrzegawczy i zwolniony przek. bu.
Przekaźnik od abonenta pozostaje wysterowany.
Telefonistka może przystąpić do badań jak w pkt. III.5, zwolnienie translacji jak w pkt. III.9.
Jeżeli w trakcie badania sygnału zajętości żądany abonent zwolni się zostaje odłączony sygnał zajętości, zwolniony przekaźnik bu i linia abonencka zostaje dołączona do przewodów badaniowych a i b jak w punkcie III.4.

7. Abonent w stanie blokady liniowej.

Jeżeli łącze abonenta jest w stanie blokady liniowej /zwarcie lub źle odłożony mikrotelefon/ połączenie przebiega tak jak w przypadku abonenta wolnego. Telefonistka może dokonać pomiaru parametrów łącza /przek. od jest wysterowany/. Jeżeli przyczyną blokady jest nieprawidłowe odłożenie mikrotelefonu, to abonent może być przywołany buczkiem. Zwolnienie translacji jak w pkt. III.9.

8. Abonent w stanie odcięcia.

Abonent w stanie odcięcia sprzętowego /odłączona linia/ nie może być przywołany przez telefonistkę, która jednak może realizować połączenia z jego AZL tak jakby abonent był wolny. Jeżeli abonent jest w stanie odcięcia programowego telefonistka może go wywołać lecz dostaje sygnał odcięcia zamiast sygnału zgłoszenia SPC-100M po zajęciu AZL tego abonenta - - sprawdza się w ten sposób czy stan programowego odcięcia jest właściwie wpisany do pamięci centrali.

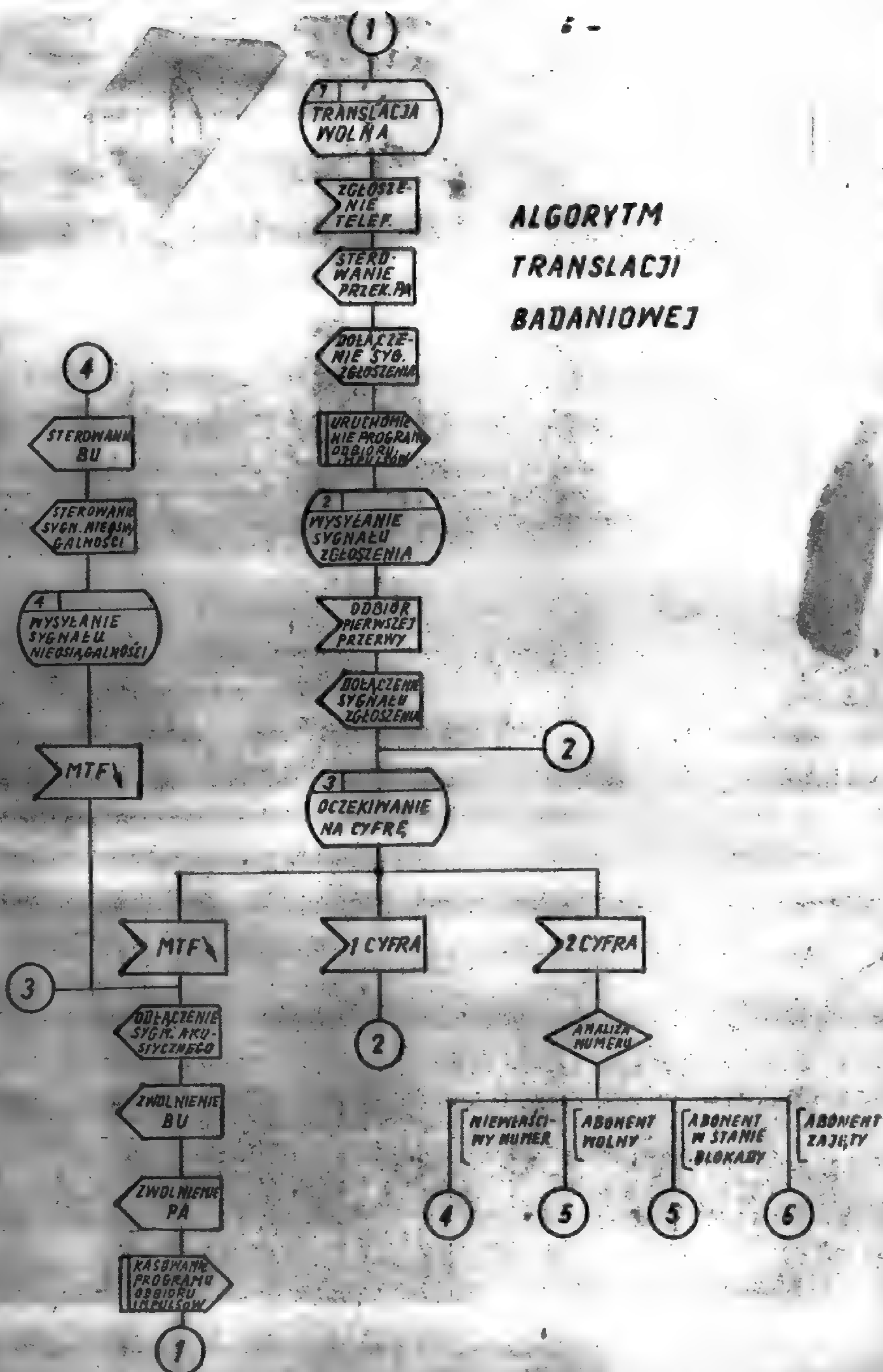
9. Zwolnienie translacji.

Zwolnienie badaniowej translacji przyjściowej następuje po wyjęciu przez telefonistkę wtyczki sznura pomiarowego z gniazda linii próbierczej. Zestawiona droga połączeniowa od translacji do wyposażenia /linii/ abonenta zostaje zwolniona. Zwalnia również przeł. od w AZL.

10. Przekazywanie alarmów.

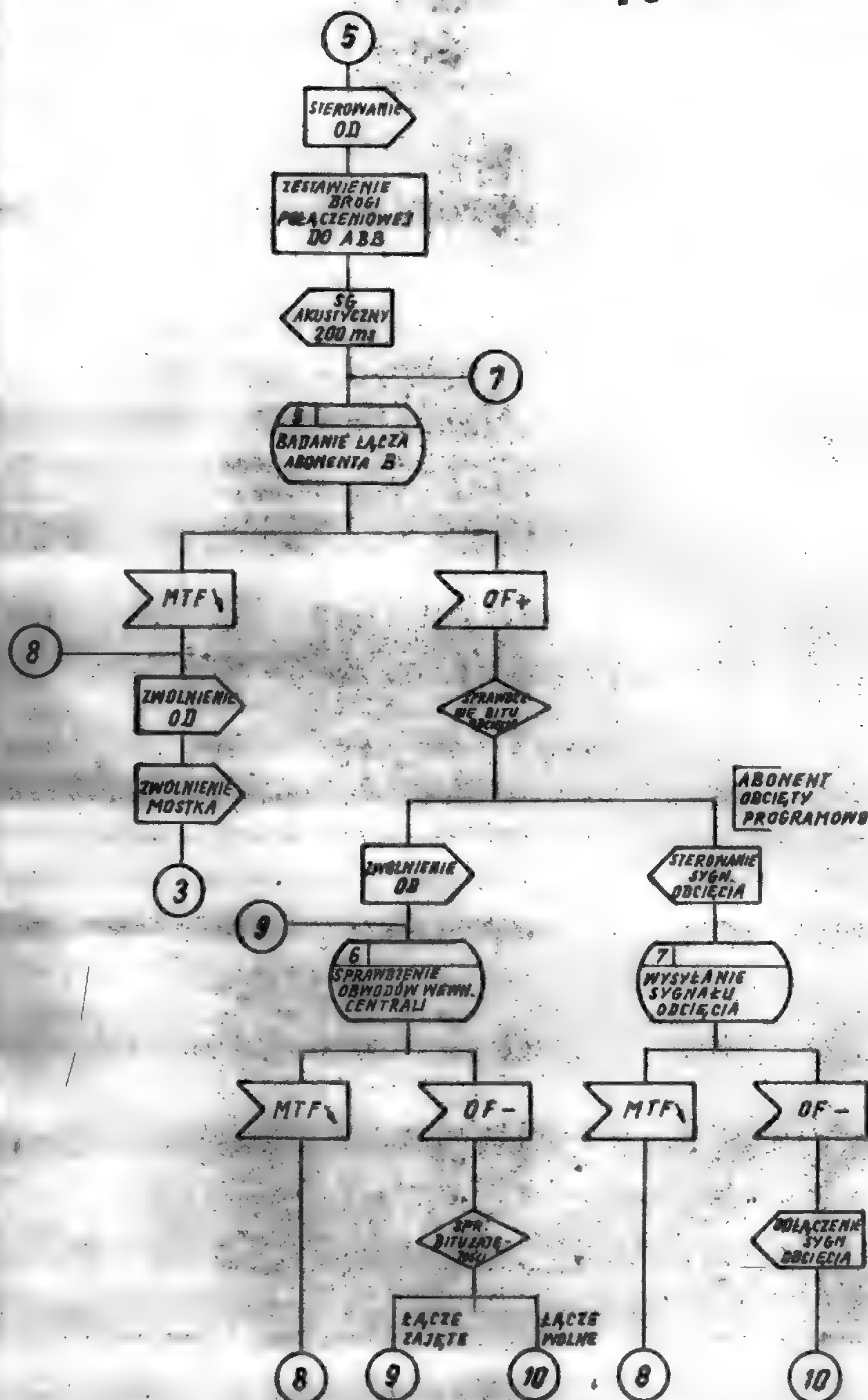
W zależności od rodzaju alarmu na przewody a/7/ i b/8/ z badaniowej translacji przyjściowej podawany jest potencjał:

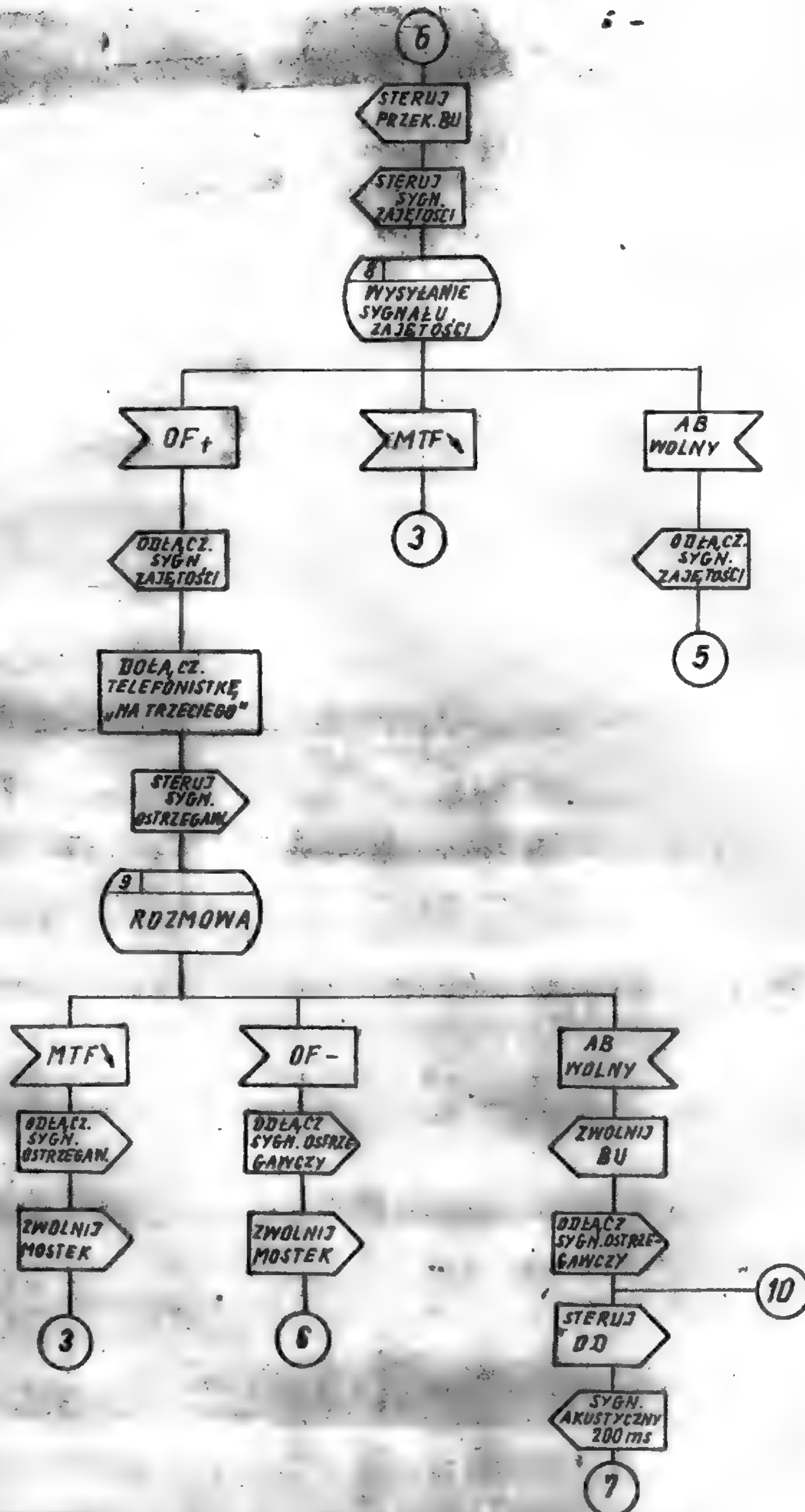
	a/7/	b/8/	stan Al
alarm pilny:	"izolacja" lub "ziemia"	"izolacja" lub "ziemia"	
alarm niepilny:	0V/ziemia/	-48V	Al1+
brak alarmu	-48V	0V	Al2+



Ed.	1	Ark. 7/8	OD-6065-8053	TELKOM ZWUT

WA 8901/Bz TZG Druk Nakło 05-19-81 72000 kalka


5
STEROWANIE OD
ZESTAWIENIE DROGI POŁĄCZENIOWEJ DO ABB
SG AKUSTYCZNY 200 ms
7
5
BADANIE ŁĄCZA ABONENTA B
MTF
OF+
8
ZWOLNIENIE OD
ZWOLNIENIE MOSTKA
3
ABONENT ODCIĘTY PROGRAMOWO
ZWOLNIENIE OD
STEROWANIE SYGN. ODCIĘCIA
9
6
SPRAWDZENIE OBWODÓW WEWN. CENTRALI
7
WYSYŁANIE SYGNAŁU ODCIĘCIA
MTF
OF-
MTF
OF-
SPR. BITU ZAJĘTOŚCI
DOŁĄCZENIE SYGN ODCIĘCIA
ŁĄCZE ZAJĘTE
ŁĄCZE WOLNE
8
9
10
8
10



Ed.	1															

Ark. 8/8	OD-6065-8053	TELKOM ZWUT

WA 36 1/Ez TZG Druk Nakło 0549-81 72000 kolka

OPIS

PŁYTY WE/WY /WPU/

PULPITU UTRZYMANIOWEGO

Edycja	r/2	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/1	r/2
Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	W. Płatek		86.12.15
	Sprawdził	J. Uchman	(-)	86.12.17
	Zatwierdził	M. Hutnik	(-)	86.12.19

r/2 — [signatures] — 90.12.06

Opis płyty we/wy /WPU/ pulpitu utrzymaniowego

CENTRALA ABONENCKA SPC

Ark. 1/9

OD-6065-8532

TELKOM ZWUT

ZWUT-II-1

1. FUNKCJE PŁYTY WPU

Płyta elektroniki WPU /schemat S3D-6065-8532/ jest interfejsem sterująco-kontrolnym, umożliwiającym obsługę admistracyjną central SPC pod nadzorem programu wykonywanego przez procesor systemu sterującego.
Płyta umożliwia sterowanie wyświetlaczem składającym się z wskaźników cyfrowych LED o maksymalnej długości 8 cyfr, lub wymiennie diodami świecącymi LED.
Układy płyty pozwalają również zrealizować nadzór klawiatury zorganizowanej w matryce składającą się z 4 wierszy i 8 kolumn.
Płyta umożliwia również kontrolę stanu 3 obiektów przez wykrywanie potencjału masy na wejściach oraz nadzór sygnału akustycznego 400 Hz.

2. BUDOWA PŁYTY WPU.

Schemat blokowy płyty przedstawia rys. 1. Płyta zawiera następujące bloki funkcjonalne:

PSES - pamięć stanu elementów sterowanych
BSW - bufor szyny wewnętrznej
BSD - bufor szyny danych
DA - dekoder adresów
UKWS - układ kontroli wyświetlania sekwencyjnego
KW - klucze wskaźnikowe
KS - klucze segmentowe
UTP - układ dopasowania do poziomu TTL

Podstawowym elementem płyty jest układ 8255 będący programowalnym układem we/wy umożliwiającym równoległą dwukierunkową transmisję danych.

Pozostałe układy jako elementy aktywne zawierają układy scalone serii TTL oraz tranzystory małej i średniej mocy.

3. OPIS SCHEMATU PŁYTY WPU.

Schemat płyty WPU przedstawia rys. S3D-6065-8532.
Realizację układową pakietu oparto o element S4 /MCY 7855/ będący typowym układem we/wy dla systemów mikroprocesorowych; z procesorem 8080. Umożliwił on proste sprzęgnięcie pakietu z systemem sterującym oraz scalenie w jednym elemencie funkcji pamięci stanu elementów sterowanych /PSES/ i bufora szyny wewnętrznej /BSW/.
W pakiecie WPU układ MCY 7855 pracuje w trybie 0 w konfiguracji PORT A - wyjście, PORT B - wyjście, PORT C - wejście.
PORT A stanowi pamięć aktualnie wybranego wskaźnika cyfry. PORT B stanowi pamięć stanu segmentów odpowiadającego temu wskaźnikowi, a PORT C stanowi sprzęg linii czytanych z szyną danych pakietu.Szyna danych za pośrednictwem bufora /BSD/ zrealizowanego na układach S9 i S10 /UCY 74S416/ zapewnia komunikację płyty WPU z systemem sterującym. Układ S8 /7400/ pełni funkcje dekodera adresowego /DA/, a układ S7 /7402/ umożliwia wykorzystywanie pakietu w systemach z procesorem Z80.

Elementy elektroluminescencyjne sterowane są w sposób sekwencyjny pozwalający zrealizować oszczędną elementowo zasadę wyświetlania dynamicznego.
Segmenty wskaźników pola odczytowego i diody świecące tworzą matrycę zawierającą 8 kolumn i 8 wierszy.

Programowo zrealizowgny generator adresów i dekoder kodu "1 z 8" powoduje kolejne wysterowanie jednego bitu

PORTU A układu S4.

Zapewnione więc jest wysterowanie tylko jednego klucza tranzystorowego /KW/ wyboru wskaźnika /tranzystory T1÷T8/. Jednocześnie /w następnym cyklu operacji we/wy/ dokonany zostaje również wpis danych do PORTU B układu S4 z wartością logiczną zapewniającą wysterowanie kluczy segmentów /KS/ z układami S1, S2 /UL 1121/.

Klucze te powodują dołączenie, przez rezystory ograniczające prąd, masy do wybranych segmentów. Rezystory ograniczające prąd segmentów zapewniają w czasie jego wysterowania co 16 ms przez 2 ms przepływ średniego prądu ok. 12 mA.

Działanie programu sterującego wyświetlaniem kontrolowane jest przez układ kontroli wyświetlania sekwencyjnego /UKWS/ w przypadku wzrostu okresu generacji adresów ponad ustaloną wartość /Układy S3, 5, 6 i T9/.

Kod "1 z 8" generowany przez system sterujący w PORCIE A układu S4 wykorzystywany jest również do matrycowego przeglądania klawiatury. Sygnał wyboru kolumny matrycy wyświetlania powoduje pojawienie się poziomu logicznego L na odpowiedniej kolumnie matrycy klawiatury, odczyt wierszy dokonywany jest przez PORT C układu S4.

Poziom logiczny L na linii wierszy odpowiada naciśniętemu przyciskowi klawiatury.

Programowo zapewniona synchronizacja generacji adresu wyboru kolumny z odczytem wierszy klawiatury umożliwia dokładną lokalizację naciśniętego przycisku.

PORT C wykorzystywany jest również jako sprzęg wejściowy systemu sterującego dla kontroli stanu sygnału zmiennoprądowego /np. sygnał akustyczny 400 Hz/ oraz trzech zestyków podających masę /np. nadzór przepalenia bezpiecznika/.

Tranzystory T10 do T13 wraz z elementami biernymi realizują układy filtrowania i poziomowania sygnałów /UTP/.

4. URUCHOMIENIE I TESTOWANIE PAKIETU:

Przed uruchomieniem pakietu należy sprawdzić czy ilość i rodzaj elementów zgodny jest z wykazem dla danej edycji wykonania. Następnie dokonać włączenia zasilania +5V z ustawionym ograniczeniem prądowym na wartość 500 mA. Pobór prądu przez układy pakietu nie powinien przekraczać tej wartości.

Ze względu na złożoność przebiegów elektrycznych oraz ich ścisłe powiązanie czasowe, badanie pakietu w sposób statyczny nie jest właściwe.

Sprawdzenie należy dokonać na testerze automatycznym z uwzględnieniem zależności czasowych sygnałów przedstawionych na rys. 2 i 3. Tabela 1 ukazuje wpływ sygnałów na funkcje pakietu a w tabeli 2 zestawiono znaczenie i parametry wszystkich wejść i wyjść pakietu.

TABELA 1

A0	A1	A7	$\overline{IOW}$	$\overline{IOR}$	Operacje odczytu
L	L	H	H	L	PORT A → D0-D7
L	H	H	H	L	PORT B → D0-D7
H	L	H	H	L	PORT C → D0-D7
					Operacje zapisu
L	L	H	L	H	D0-D7 → PORT A
L	H	H	L	H	D0-D7 → PORT B
H	L	H	L	H	D0-D7 → PORT C
H	H	H	L	H	D0-D7 → Rejestr sterujący
X	X	H	H	H	D0-D7 3-STAN
X	X	L	X	X	D0-D7 3-STAN
X	X	H	L	L	STAN NIEDOZWOLONY
X	X	H	H	L	STAN NIEDOZWOLONY

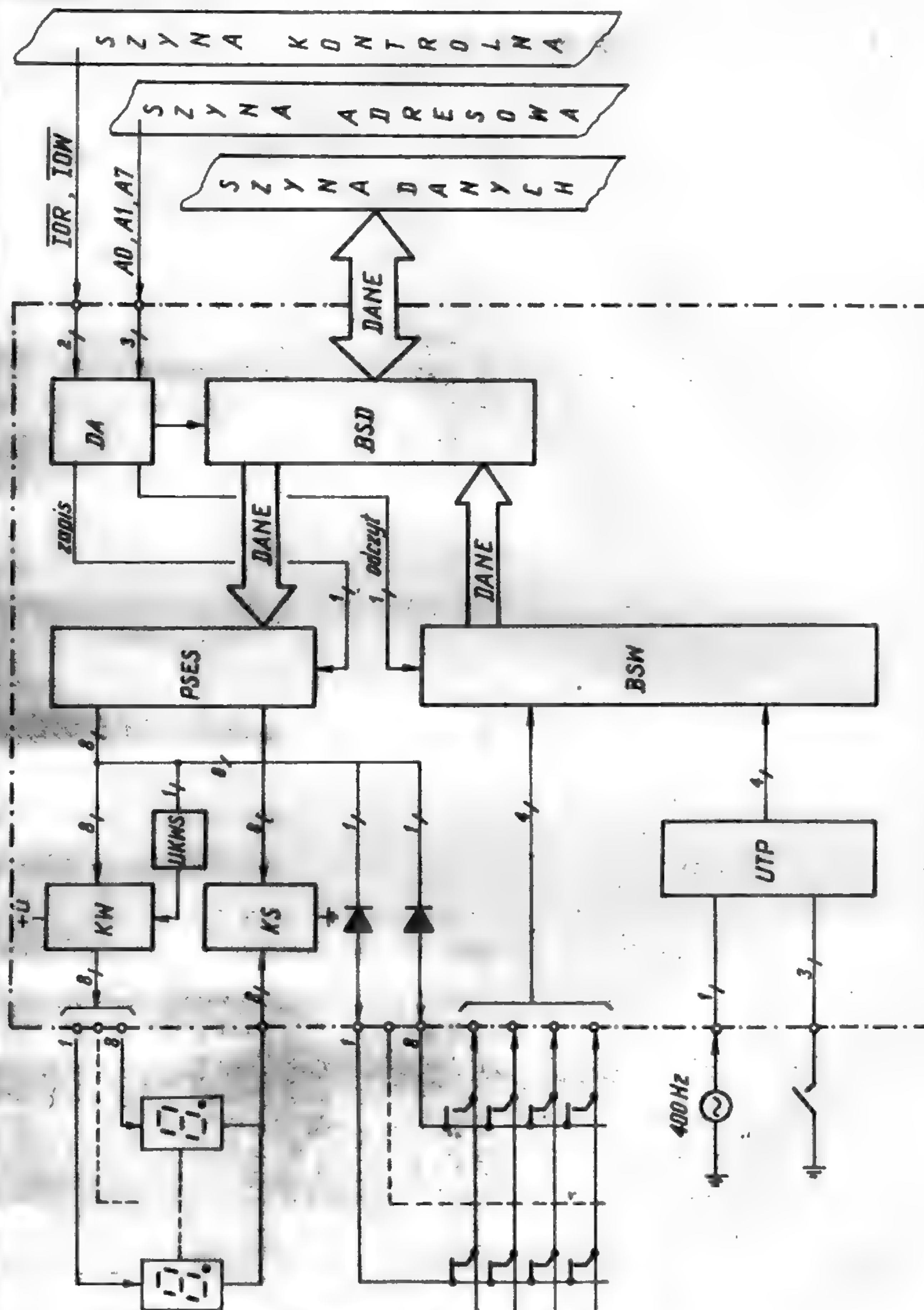
H - sygnał o poziomie "wysokim" TTL

L - sygnał o poziomie "niskim" TTL

X - stan obojętny

Tabela 2a Wykaz wyprowadzeń WPU

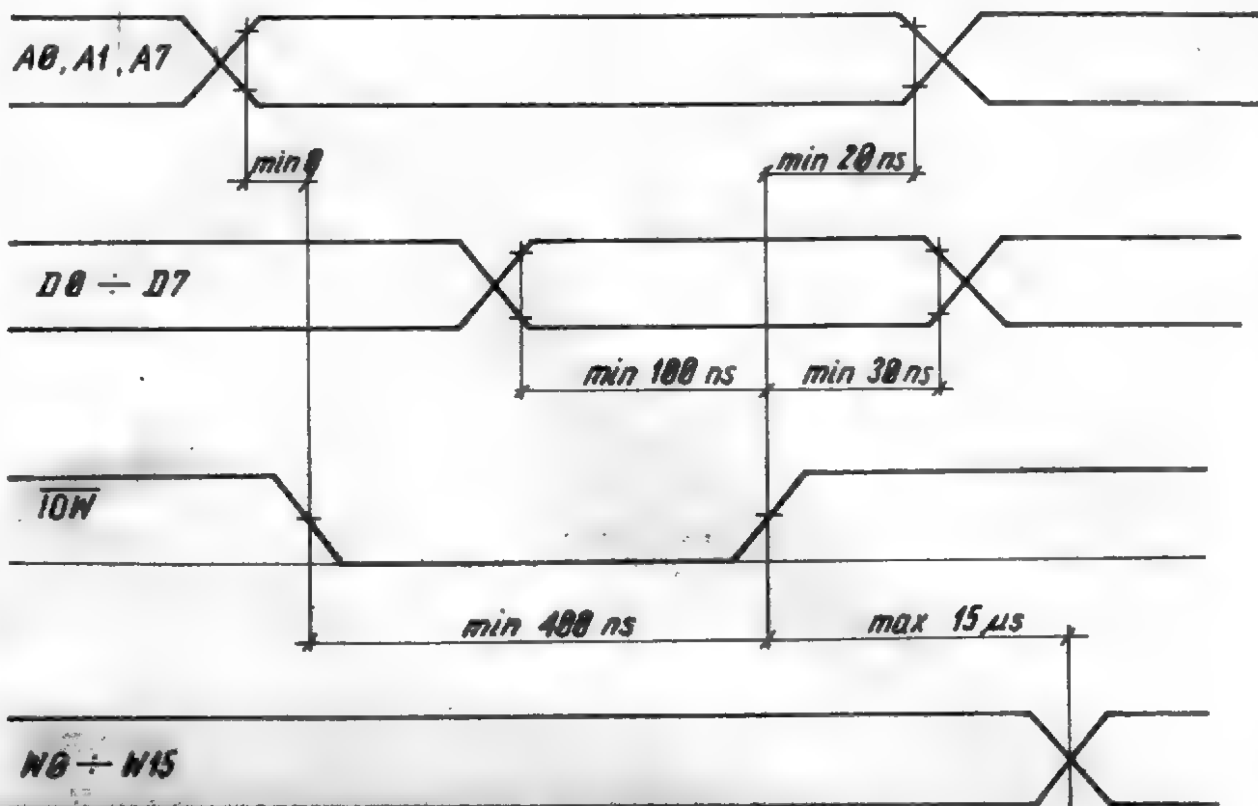
PIN	Nazwa sygnału	Rodzaj	Uwagi
X5, X6	Vcc	Zasilanie	$V_{cc} = 5 \pm 0,25\,V$ $J_{cc} < 0,5\,A$
Y79, Y78			
X1, X2	GND		
Y83, Y84			
X 54	GZ	Wejście kontroli sygnału 400 Hz	$R_{we} \geq 20\,k\Omega$ względem GND
X 52			
X 54			
X 74			
X83, 84	Vp	Napięcie polaryzacji	$V_p = -48V \pm 4V$ $J_p < 10\,mA$
Y52	$\overline{IORQ}$	Wejście	2 x TTL
Y38	$\overline{IOR}$	Wejście strobu odczytu	
Y37	$\overline{IOW}$	Wejście strobu zapisu	
Y16	A0	Wejścia adresowe	$V_{IL}(-0,5$ do $0,8V)$ $V_{IH}(2,0$ do $V_{cc})$ $J_{IL} = \pm 10\mu A$ $V_{IN} = V_{cc}$ do $0V$
Y15	A1		
Y88	A7		
Y50	$\overline{RD}$	Wejście strobu odczytu	1 x TTL
Y47	$\overline{WR}$	Wejście strobu zapisu	
Y28	RESET	zerowanie	
Y39	+ R	Wyjście	Vcc przez rezystor $1\,k\Omega$
Y75	D0	Dwukierunkowa trzystanowa szyna danych	$V_{OL} = 0,45V$ max przy $J_{OL} = 15\,mA$ $V_{OH} = 3,65V$ min przy $J_{OH} = -1\,mA$ $J_{OS} = (-15$ do $-65)\,mA$ przy $V_O \approx 0V$ $\lvert J_O \rvert = 20\,\mu A$ max $V_O = 0,45 / 5,25\,V$ (3 stan)
Y76	↕		
Y73			
Y74			
Y71			
Y72			
Y69			
Y70	D7		
Z21 do Z28		sterowanie segmentów	Otwarty kolektor $U_{CE\,sat} = 0,3\,V$ max szeregowy rezystor $62\,\Omega$ w kolektorze
Z3 do Z8		sterowanie wskaźników	
Z31 do Z32			
Z9 do Z16		wyjście	Matryca klawiatury
Z17 do Z20		wejście	



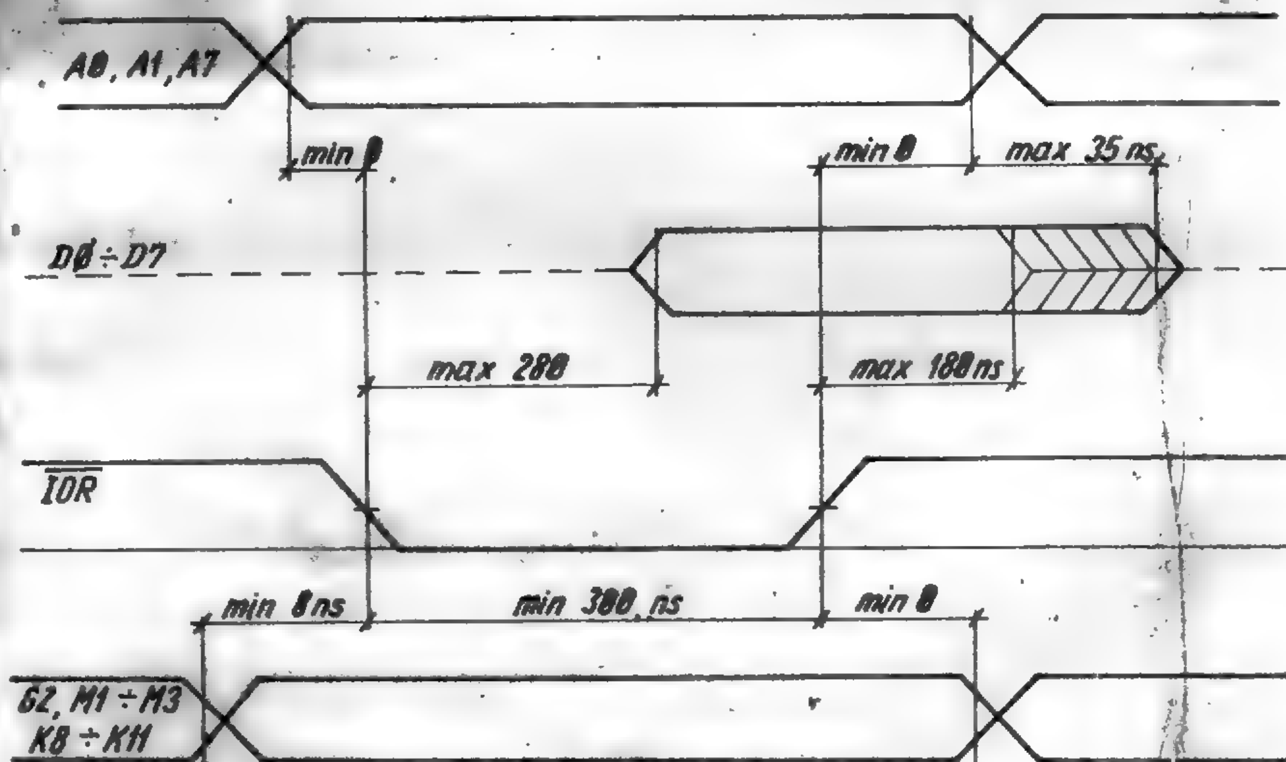
Rys. 1 Schemat blokowy pakietu PUW.

Ed.	r/1

Ark. 8	OD-6065-8532	TELKOM ZWUT



Rys. 2 Zależności czasowe dla operacji zapisu do WPU



Rys. 3 Zależności czasowe dla operacji odczytu z WPU.

OPIS PŁYTY KLAWIATURY /KPU/ PULPITU UTRZYMANIOWEGO

Arkusze	1	2	3	4	5	6
Edycje	1	1	1	1	1	1

Ed. 1	Nazwisko	Podpis	Data
Opracował	W. Płatek		15.12.86
Sprawdził	J. Uchman		17.12.86
Zatwierdził	M. Hutnik		19.12.86

Opis płyty klawiatury /KPU/ pulpitu utrzymaniowego

Ark. 1/6 OD-5065-8533

TELKOM ZWUT

1. FUNKCJE PŁYTY KPU.

Płyta KPU /nr. 32D-6065-8533/ jest układem klawiatury kontaktronowej i wskaźników świetlnych LED umożliwiającym zadawanie poleceń i wizualizację informacji do i z systemu sterującego pracą centrali SPC. Organizacja płyty przystosowana jest do współpracy z systemem przez interfejs sterująco-kontrolny zrealizowany na płycie WPU /nr. 8D-6065-8532/.

2. BUDOWA PŁYTY KPU.

Płyta KPU składa się z 21 przycisków kontaktronowych M-24, 6 wyświetlaczy LED CQYP74, 8 diod czerwonych CQYP40 oraz 8 diod zielonych CQYP32. Klawiatura zorganizowana jest w matrycę a diody i wskaźniki w moduł sekwencyjnego wyświetlania. Pakiet wyposażony jest w 32 stykowe złącze typu ELTRA 821 dla połączenia z pakietem WPU.

3. OPIS SCHEMATÓW PŁYTY WPU.

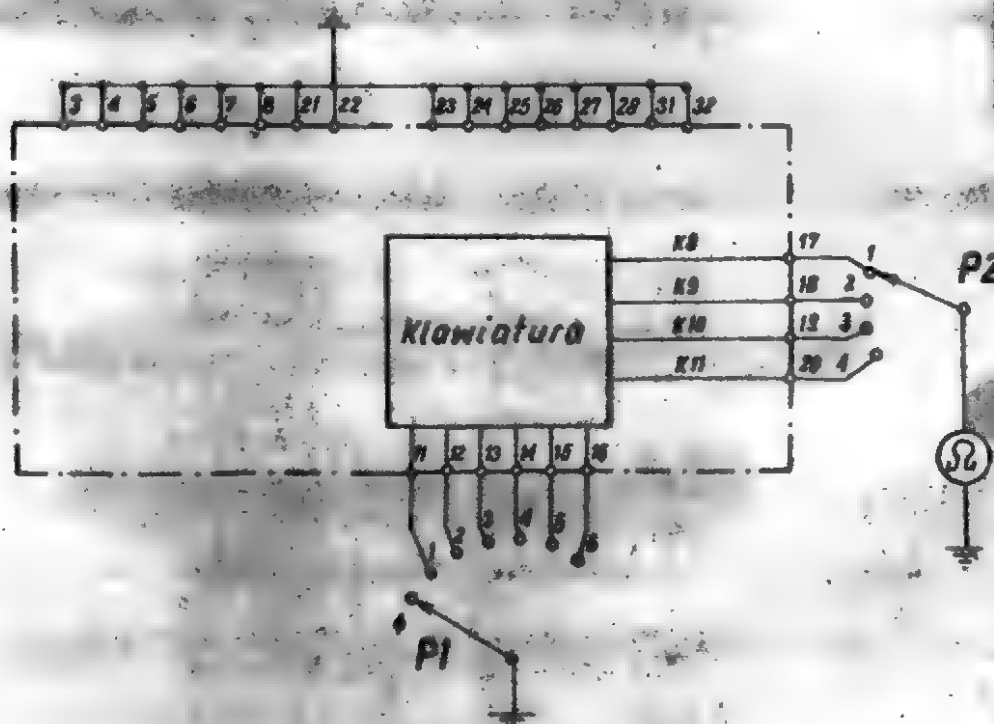
Schemat płyty KPU przedstawia rys. 82D-6065-8533. Sygnałem K0 do K5 dokonuje się wyboru kolumny matrycy, linie K8 do K11 umożliwiają odczyt stanu przycisku przyporządkowanego danej kolumnie. Wybór kolumny polega na zmianie sygnału z poziomu wysokiego na niski. Wciśniętemu przyciskowi odpowiada wówczas stan niski odpowiadającej mu linii K8 do K11.

Dla uproszczenia obsługi wizualizacji informacji diody LED zostały zorganizowane w dwa bloki 8-mio diodowe symulując konfigurację wskaźników cyfrowych LED. Wybór wskaźnika dokonywany jest przez połączenie odpowiedniej linii W0 do W7 z dodatnim napięciem zasilania, co powoduje dołączenie

tego napięcia do anod wszystkich diod wybranego elementu. Linie W8 do W15 wspólne dla wszystkich wskaźników, służą do połączenia katod diod segmentów z masą zasilania przez rezystory ograniczające prąd. Połączenie to wykonywane jest dla tych segmentów, które mają w danym wskaźniku świecić się.

4. URUCHOMIENIE I TESTOWANIE PAKIETU.

Przed uruchomieniem pakietu należy sprawdzić czy ilość i rodzaj elementów zgodny jest z wykazem dla danej edycji wykonania.
Płyta po zmontowaniu wymaga sprawdzenia prawidłowego działania matrycy klawiatury i prawidłowego działania wyświetlaczy i diod.
Zasadę sprawdzenia klawiatury przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1.

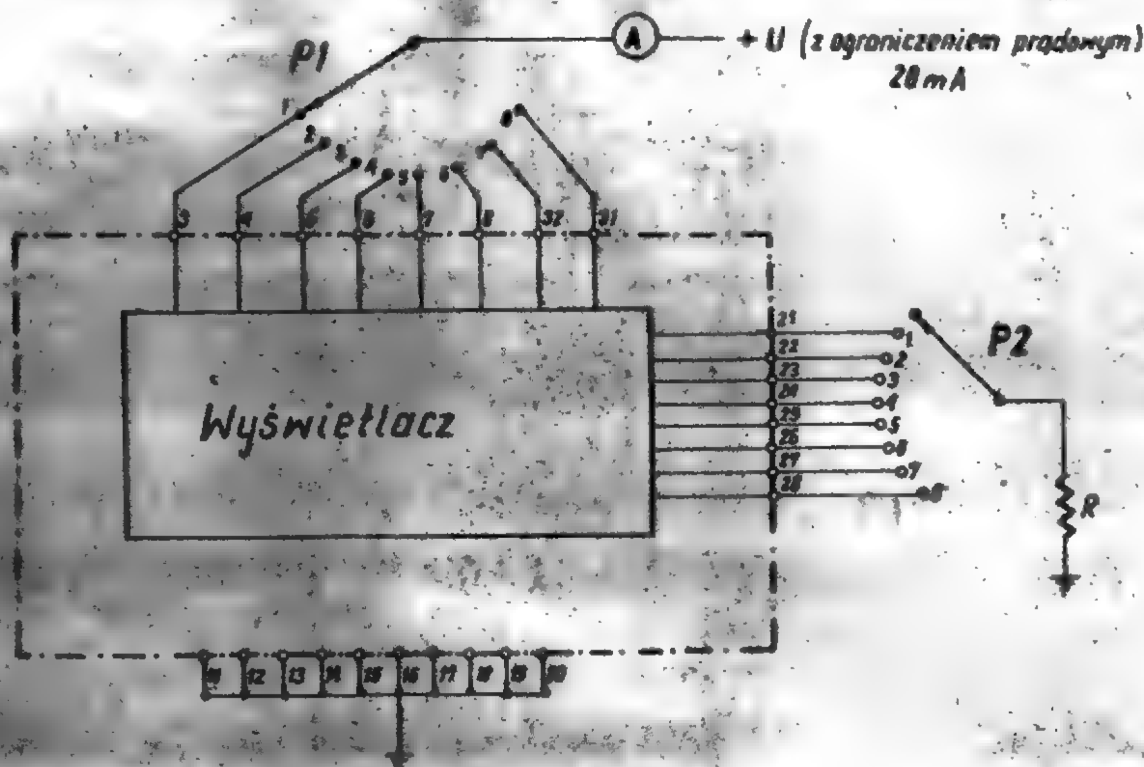
Po zmontowaniu układu należy:

1. Ustawić przełącznik P1 w pozycji 6 i dla każdego położenia przełącznika P2 dokonać pomiaru rezystancji pomiędzy daną linią K8 do K11 a masą układu.
   Powtórzyć czynność dla pozostałych pozycji przełącznika P1.
   Dla każdego przypadku rezystancja nie powinna być mniejsza niż 500 kΩ.
2. Ustawić przełącznik P1 w pozycji 1 i naciskając przycisk [→] sprawdzić przez ustawienie na pozycji 1 do 4 przełącznika P2, czy nastąpiło zwarcie do masy tylko linii K8 /poz. 1 przełącznika P2/.
   Rezystancja zwarcia nie powinna być większa niż 10Ω.
   Powtórzyć czynności dla pozycji 2 do 6 przełącznika P1 wykorzystując tabelę 1.

Tabela 1.

	P2-1	P2-2	P2-3	P2-4
P1-1	[→]			
P1-2	[7]	[4]	[1]	[K]
P1-3	[8]	[5]	[2]	[0]
P1-4	[9]	[6]	[3]	[−]
P1-5	[E]	[C]	[A]	[+]
P1-6	[F]	[D]	[B]	[AC]

Zasadę sprawdzania układów wizualizacji przedstawiono na rys. 2.



$$R\,[k\Omega] = \frac{U[V]-2}{10}$$

Rys.2.

Po zmontowaniu układu należy:

1. Ustawić przełącznik P2 na pozycji 0. Sprawdzić czy na każdej pozycji przełącznika P1 miliamperomierz wskazuje wartość 0.
2. Ustawić przełącznik P1 w pozycję 1, przełącznik P2 w pozycję 1. Sprawdzić czy świeci tylko segment - a wskaźnika W1, a miliamperomierz wskazuje prąd 10mA ± 25%. Powtórzyć sprawdzenie dla pozostałych pozycji przełącznika P2, sprawdzając kolejne segmenty i diody wykorzystując tabelę 2.

Tabela 2.

	P2-1	P2-2	P2-3	P2-4	P2-5	P2-6	P2-7	P2-8
P1-1	U1-a	U1-b	U1-c	U1-d	U1-e	U1-f	U1-g	U1-dp
P1-2	U2-a	U2-b	U2-c	U2-d	U2-e	U2-f	U2-g	U2-dp
P1-3	U3-a	U3-b	U3-c	U3-d	U3-e	U3-f	U3-g	U3-dp
P1-4	U4-a	U4-b	U4-c	U4-d	U4-e	U4-f	U4-g	U4-dp
P1-5	U5-a	U5-b	U5-c	U5-d	U5-e	U5-f	U5-g	U5-dp
P1-6	U6-a	U6-b	U6-c	U6-d	U6-e	U6-f	U6-g	U6-dp
P1-7	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
P1-8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16

Przedstawione wyżej zasady pokazują metodę testowania pakietów w sposób ręczny. Ten rodzaj testowania ze względu na czas trwania testu nie jest zalecany.
Celowe jest stosowanie testera w pełni automatycznego z dynamicznym sprawdzeniem wyświetlacza z 2 ms pobudzeniem co 16 ms prądem 120 mA.

OPIS UKŁADU

KONTROLI KIERUNKU PRĄDU

/KKP/

Edycja	1	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4	5

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	M. Radwan	M Radwan	87.05.14
	Sprawdził	W. Ptałek	[signature]	87.05.15
	Zatwierdził	M. Hutnik	[signature]	87.05.18

Opis układu kontroli kierunku prądu /KKP/

Ark. 1/5

OD-6065-8523

TELKOM ZWUT

WSTĘP

Układ kontroli kierunku prądu KKP jest to układ służący do wykrywania przepływu i kierunku prądu w łączach międzycentralowych. Układ ten stosowany jest w zespołach /translacjach/ wyjściowych.

Może współpracować z przepatrywaczem PSP lub PSO jak również z przekaźnikami.

Układ może pełnić funkcję układu kontrolnego łącza w stanie spoczynku, układu kontroli kierunku prądu w stanie zajęcia /rozmowa/ jak również układu wykrywającego odwrócenie pętli zasilającej w czasie rozmowy /impulsy licznikowe/.

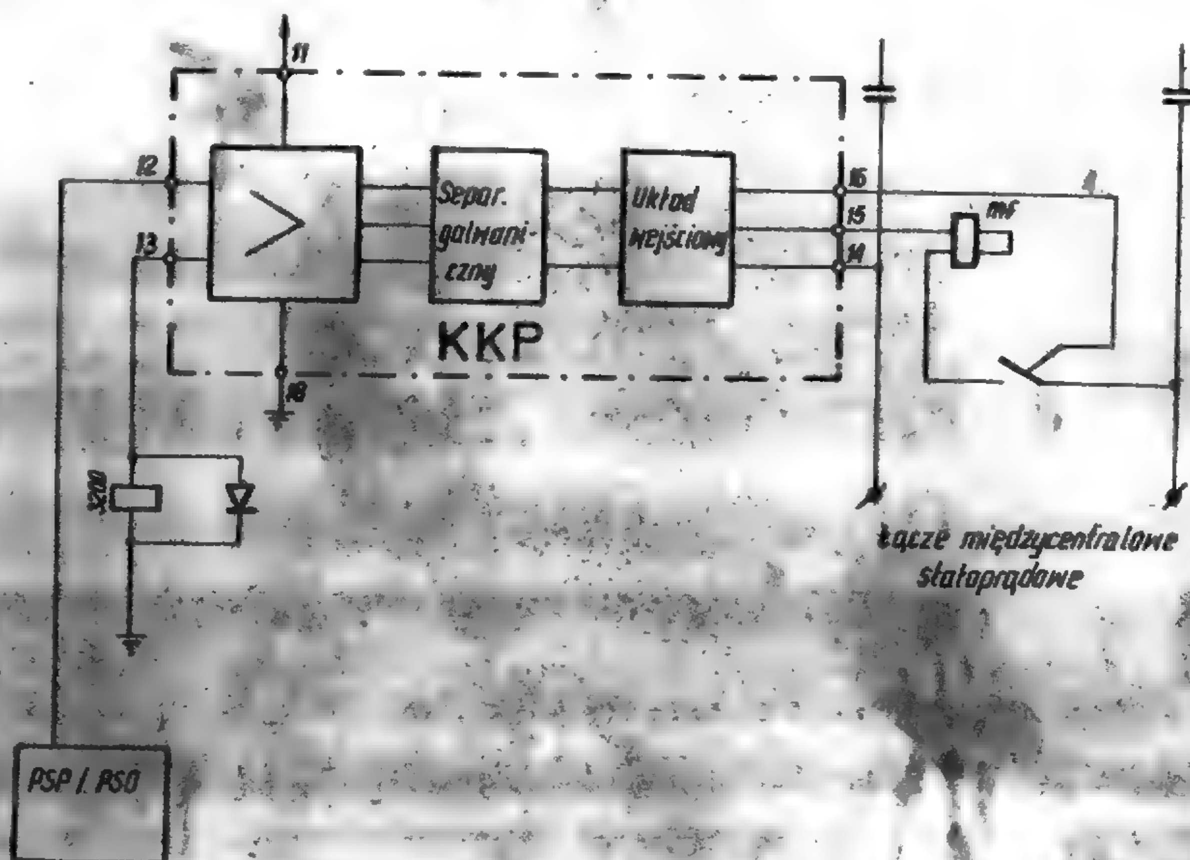
Dane techniczne.

1. Prąd wejściowy J_{24}, J_{25} — 1,5 mA < Jwej < 80 mA
2. Napięcie wejściowe U_{25}, U_{25} — 3V < Uwej < 4,8V
3. Prąd wyjściowy J_{22}, J_{23} — J wy < 20 mA
4. Napięcie izolacji wejście/wyjście — U_{120} > 2 kV
5. Rezystancja spoczynkowa układu kontrolnego — 24 k
6. Pobór prądu w stanie spoczynku /U_{20a}=48V/ J_{28} — J < 0,4 mA

Budowa.

Schemat blokowy oraz sposób dołączenia elementów współpracujących z układem KKP przedstawione na rys. 1.

Schemat ideowy układu KKP przedstawiony jest na rys. SD-6065-8523.



Rys. 1

Układ KKP składa się z trzech funkcjonalnych bloków:

- układu wejściowego,
- separatora galwanicznego wejście/wyjście,
- wyjściowego wzmacniacza prądu.

Układ wejściowy.

Zadaniem układu wejściowego jest ograniczenie napięć i prądów z wejścia do separatora galwanicznego. Napięcie wejściowe ograniczone jest przy pomocy diod D3 i D4 natomiast prąd

płynący przez separator galwaniczny [illegible] jest rezystorem R7.
W przypadku wykorzystania układu KKP jako układu kontrolnego łącza w stanie spoczynku, prąd kontrolny jest ograniczony przez rezystor R8.
Układ wejściowy zawiera dodatkowo elementy C_1, C_2 i R_6 które pełnią funkcję linearyzacji oporności wejściowej dla składowej zmiennej przy zmianie kierunku płynącego prądu.
Linearyzacja ta jest niezbędna dla zminimalizowania zakłóceń wytwarzanych przez ten układ w torze rozmównym.

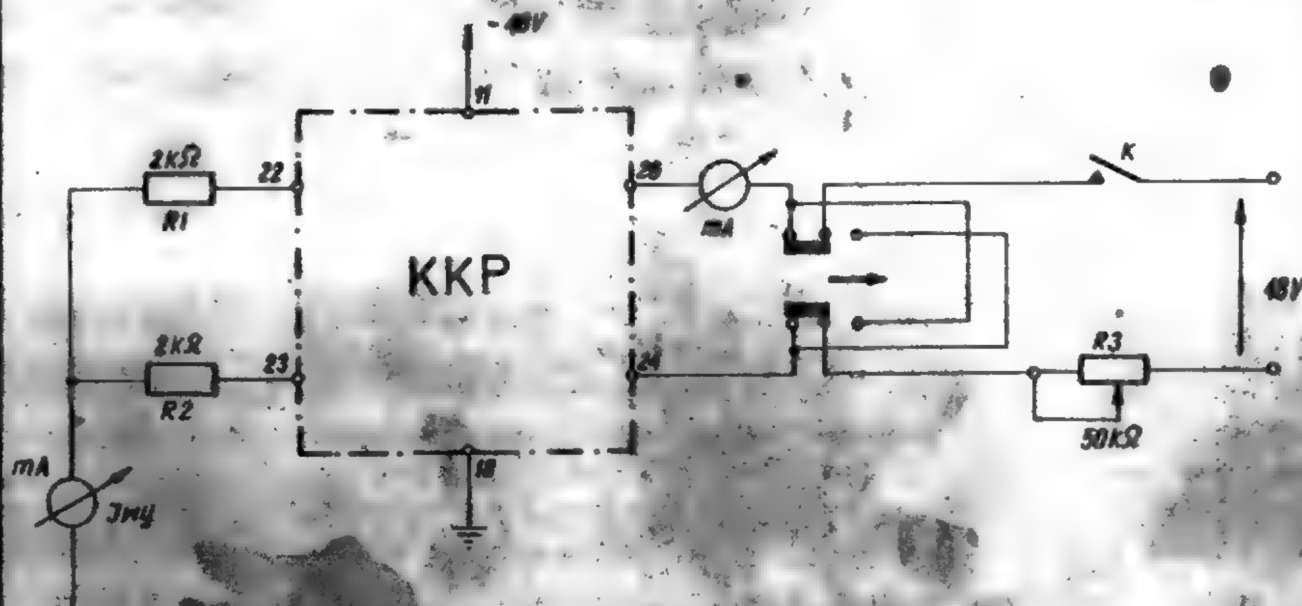
Separator galwaniczny wejście/wyjście.

Zadaniem tego układu jest odseparowanie dla składowej stałej i zmiennej toru rozmównego od układów logicznych centrali.
Zbudowany jest z dwóch transoptorów połączonych równolegle przeciwsobnie.

Wyjściowy wzmacniacz prądu.

Zadaniem tego układu jest wzmocnienie sygnałów z transoptorów tak aby każde z wyjść mogło wysterować wejście przepatrywacza lub np. przekaźnik.
Układ zbudowany jest z dwóch tranzystorów pracujących w układzie OE z ograniczeniem prądu wyjściowego. Rezystor R_1 określa maksymalną wartość prądu wyjściowego i jednocześnie wytwarza dodatnie sprzężenie zwrotne dla wzmacniaczy.
Rezystory R_4 i R_5 ustalają maksymalną wartość napięcia występującego na tranzystorach transoptorów.
W obwodach kolektorów tranzystorów wzmacniających zastosowano diody elektroluminescencyjne D1 i D2 jako elementy sygnalizacji optycznej.

Układ badaniowy.



TAB. 1.

J_{26} mA	Jwy mA	Świecenie diody D1	D2
0	0	-	-
+1,5	20	+	-
-1,5	20	-	+

W układzie KKP należy sprawdzić wartość prądu wyjściowego przy minimalnym prądzie wejściowym $J\ wej_{min}$ = 1,5 mA.

OPIS PŁYTKI ODBIORNIKA TONU

/OT/

Edycja	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	C.Janczewski	[illegible]	1.09.86
	Sprawdził	J. Szewców	[illegible]	15.09.86
	Zatwierdził	M. Hutnik	[illegible]	25.09.86

Opis płytki odbiornika tonu /OT/

Ark. 1 | OD-6065-8524 | TELKOM ZWUT

1. **Schemat ideowy**

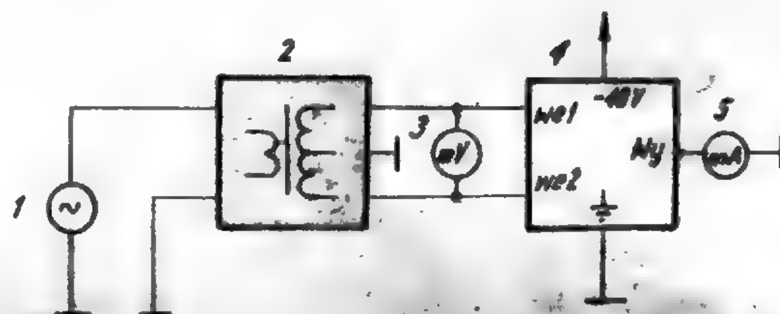
Nr.schematu OD-6065-8524
Wykaz elementów D-3074-524
Schemat montażowy C-4074-524

2. **Opis działania**

Odbiornik tonu /OT/ jest układem przeznaczonym do wykrywania obecności sygnału zgłoszenia centrali o częstotliwości 400 Hz.
Dokonuje się to poprzez zmianę stanu wyjścia ze "stanu izolacji" do "podania minusa". Ponadto wykrycie sygnału o częstotliwości 400 Hz ujawnia się świeceniem diody elektroluminescencyjnej umieszczonej w odbiorniku.
Wejściowy sygnał o częstotliwości 400 Hz i napięciu skutecznym ok. 30 mV wchodzi symetrycznie poprzez rezystory do filtru górnoprzepustowego o dolnej częstotliwości granicznej ok. 400 Hz.
Z filtru przechodzi do wejść wzmacniacza operacyjnego /WO/ pracującego z niewielkim sprzężeniem zwrotnym czyli z dużym wzmocnieniem. Wejścia wzmacniacza są zabezpieczone przed zbyt dużym sygnałem wejściowym oraz przed przepięciami.
Próg działania układu jest ustalony potencjometrem montażowym umieszczonym w obwodzie zerowania WO. Rezystor łączący wejście nieodwracające z ujemnym biegunem zasilania ustala wstępnie próg zadziałania /im mniejsza jego wartość tym wartość progu wzrasta - czułość maleje/.
Do wyjścia WO podłączono podwajacz napięcia sterujący tranzystor w układzie WE. Kondensator elektrolityczny w układzie podwajacza zapewnia odpowiednią stałą czasową co daje odporność na chwilowe zakłócenia oraz niewrażliwość na pojedyncze impulsy. Przy dostatecznie dużym napięciu na tym kondensatorze włączy się tranzystor co można stwierdzić optycznie obserwując LED.
Rezystor szeregowy w obwodzie kolektora nie ma w zasadzie wpływu na właściwą pracę układu /przy współpracy z PSP/ natomiast służy do ograniczenia prądu w wypadku zwarcia wyjścia. /np. przy pomiarach/.

3. Pomiary

3.1. Układ pomiarowy



Przyrządy

1. Generator napięć sinusoidalnych o częstotliwości 50 Hz i 400 Hz i napięciu 0-500 mV
2. transformator symetryzujący o impedancji 600 Ω
3. miliwoltomierz o zakresach: 0-50; 150; 500 mV /np.V 640/
4. odbiornik 400 Hz
5. miliamperomierz o zakresie 0-15 mA /V 640/

3.2. Charakterystyki

3.2.1. Zależność prądu wyjściowego od napięcia wejściowego przy nominalnym napięciu zasilania, nominalnej częstotliwości dla:

a/ największej czułości odbiornika

Iwy	mA	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Uwe	mV	200	58	38	32,5	29	27,5	27	26,5	25,5	25	24,5

b/ najmniejszej czułości odbiornika

Iwy	mA	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Uwe	mV	220	110	82	70	62	59	58	57	56	55	54

3.2.2. wrażliwość na zmiany napięcia zasilającego dla Iwy = 0,8 Iwy max z dla największej czułości układu i częstotliwości 400 Hz.

Iwy max z	mA	~11	~11,3	~11,7
Uz	V	44	48	54
Uwe	mV	38,5	38	37

3.2.3. Zależność czułości układu dla częstotliwości roboczej i zakłócającej dla Iwy = 0,8 Iwy max

Czułość		max		min	
Częstotliwość	Hz	400	50	400	50
Napięcie wej.	mV	38	~190	82	~430

3.2.4. Zależność czułości układu od częstotliwości roboczej dla nominalnego napięcia zasilania i dla Iwy=0,8Iwy max przy ustalonej największej czułości układu

fwe	Hz	300	320	340	360	380	400	420	440	460
Uwe	mV	41	39	38	37	36,5	36	35,8	35,5	35,3

fwe	Hz	480	500
Uwe	mV	35,1	35

Analizując charakterystykę częstotliwościową odbiornika można zauważyć, że ma on większą czułość dla częstotliwości większych, co wynika z zastosowania filtru górnoprzepustowego.

3.3. <u>Sprawdzenie poprawności działania</u>

Dla orientacyjnego sprawdzenia poprawności działania odbiornika tonu można zrezygnować z podanego układu pomiarowego na rzecz bardziej uproszczonego. Będzie on się składał tylko z generatora napięć sinusoidalnych najlepiej z kalibrowanym napięciem wyjściowym oraz źródła napięcia zasilania. Wówczas podaje się napięcie sinusoidalne na jedno z wejść odbiornika a na drugie podaje się masę. Wyjście odbiornika zwiera się z masą. Po zasilaniu układu przy odpowiedniej wartości napięcia wejściowego powinna zaświecić się dioda. Przy zmniejszaniu wielkości napięcia źródła sygnału poniżej ok. 25 mV dioda powinna płynnie zgasnąć.

OPIS ODBIORNIKA
STANU LINII

Edycja				
	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4

	Nazwisko	Podpis	Data
Opracował	M. Radwan	M. Radwan	87.06.17
Sprawdził	A. Czarnecki	A. Czarnecki	87.06.18
Zatwierdził	M. Hutnik	[illegible]	87.06.19

Opis odbiornika stanu linii

Ark.		
1/4	OD-6065-8525	TELKOM ZWUT

WSTĘP

Układ odbiornika stanu linii OL jest elektronicznym układem sprzęgającym służącym do przekazywania informacji o stanie prądu w linii do wejść przepatrywacza mikrokomputera sterującego.

Układ odbiornika stosowany jest w zespołach połączeniowych wewnętrznych i zewnętrznych razem z dławikami zasilającymi linie.

Dokumenty związane.

1. Schemat ideowy SD-6065-8525
2. Wykaz elementów D-3074-525
3. Schemat montażowy C-4074-525
4. Zespół połączeniowy zewnętrzny wyj. ZPZw SC-6065-8062

Dane techniczne.

1. Napięcie zasilania $-40V > U_{zas} > -60V$
2. Prąd zasilania $J_{zas} \leq 0,6\ mA$
3. Maksymalne napięcie wejściowe $U_{zas} - 15V < U_{we} < 15V$
4. Prąd wejściowy dla $U_{we} = 48V$ $J_{we} = J_{wy}$
5. Prąd wejściowy dla $U_{we} = 0V$ $J_{we} < 7mA$ /$J_{wy} = 0$/
6. Maksymalny prąd wyjściowy dla $U_{we} = -48V$ $J_{wy} > 2,7\ mA$

Budowa.

Układ odbiornika stanu linii jest dołączony wejściem pomiędzy rezystor i uzwojenie dławika zasilającego. Napięcie w tym punkcie zależy od wartości prądu płynącego w linii i jest

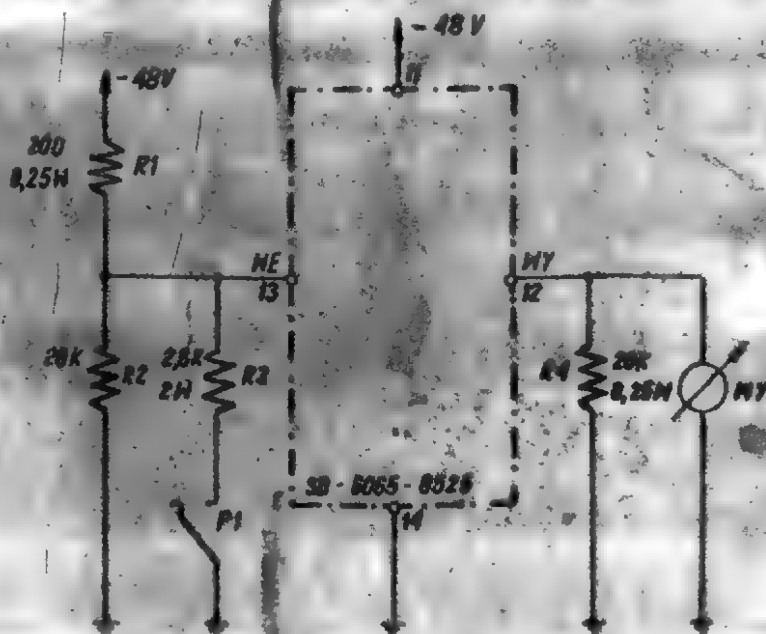
porównywane z napięciem ustalonym przez rezystory R1 i R2. Funkcję komparacji napięć pełni tranzystor T1. Jeżeli napięcie wejściowe jest mniejsze od napięcia na rezystorze R1 /brak prądu w linii/ to tranzystor zostaje wysterowany i płynie prąd z wejścia przepatrywacza PSO poprzez diodę D4, złącze, kolektor - emiter tranzystora T1 do wejścia układu.

Dioda D4 świeci się sygnalizując prawidłowy stan spoczynkowy. W stanie przepływu prądu w linii poziom napięcia na wejściu układu przesuwa się w kierunku napięć dodatnich powodując zatkanie tranzystora a następnie zgaszenie diody i brak sterowania wejścia przepatrywacza PSO.

Diody D1, D2 i D3 wraz z rezystorem R3 tworzą układ zabezpieczający tranzystor przed przepięciami mogącymi pojawiać się na wejściu płytki a mogącymi uszkodzić tranzystor.

Układ badaniowy.

Schemat ideowy układu badaniowego przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1.

TABELA 1

P1	świecenie diody	/Uwy/
-	+	40V
+	-	0,1V

Należy zmierzyć napięcie wyjściowe Uwy dla dwóch stanów przełącznika P1. Prawidłowe wyniki pomiarów podano w tabeli TAB.1.

O P I S

KLUCZA AKUSTYCZNEGO

Edycja				
Arkusze				
Edycja	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4

Ed.		Nazwisko	Podpis	Data
1	Opracował	M.Radwan	M.Radwan	87.08.22
	Sprawdził	H. Płatek	[illegible]	87.08.22
	Zatwierdził	M. Hutnik	[illegible]	87.08.24

Opis klucza akustycznego

OD-6065-8526

1/4 Ark.

TELKOM ZWUT

WSTĘP.

Klucz akustyczny KA jest to elektroniczny układ sprzęgający, umożliwiający dołączanie sygnału o częstotliwości akustycznej do linii poprzez uzwojenia przekaźnika zasilającego.

Sterowany jest przez centralny komputer sterujący poprzez sterownik SZA. Stosowany jest w zespołach połączeniowych wewnętrznych i zewnętrznych do dołączania i taktowania sygnału 400Hz.

DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Schemat ideowy	SD-6065-8526
2. Wykaz elementów	D-3074-526
3. Schemat montażowy	C-4074-526

DANE TECHNICZNE.

1. Maksymalne napięcie pracy	U_{11-13} = 60V	
2. Tłumienie klucza w stanie włączonym	$\leq$ 14 dB	$U_{\sim}$ = 2V
3. Tłumienie klucza w stanie wyłączonym	$\geq$ 80 dB	R_{obc} = 300om
4. Prąd sterujący	$J_{12} \leq 0,1\ U_{zas}$ [mA]	

BUDOWA.

Schemat ideowy klucza akustycznego pokazano na rys. SD-6065-8526

Klucz akustyczny KA zbudowany jest z tranzystora i elementów RC. Tranzystor pełni funkcję elementu aktywnego komutującego, natomiast pozostałe elementy służą do ustawienia odpowiedniego punktu pracy klucza.
W stanie spoczynku układ sterujący kluczem jest w stanie zatkania / izolacja na SAŻ/.
Ponieważ nie płynie prąd w obwodzie bazy tranzystora T1, klucz akustyczny pozostaje również w stanie zatkania.
W momencie uziemienia wejścia SAŻ w obwodzie bazy zaczyna płynąć prąd powodujący przewodzenie tranzystora.
Sygnał akustyczny z wejścia G2 przekazywany jest na wyjście klucza.

BADANIA UKŁADU

Układ badaniowy przedstawiono na rys. 1
Istota układu polega na pomiarze w sposób pośredni tłumienia w stanie przewodzenia i zatkania klucza.

13
11
300Ω 0,25 W
R
-44 V ÷ 56 V
mV~
SD-6065-8526
12
400 Hz
U_{wy} = 2 V~
sin
p

G - generator akustyczny $R_{wy} \leq 50$ om

P - przycisk

mV - miliwoltomierz napięcia zmiennego

Należy wykonać pomiar napięcia zmiennego na rezystancji obciążenia R.

P	U_R [mV]
+	> 400
-	< 0,2

OPIS PŁYTKI TRANSFORMATORA

SEPARUJACEGO

Arkusz	1	2	3
Sekcja	1	1	1

	Nazwisko	Podpis	Data
Opracował	M. Radwan	M. Radwan	87.06.2
Sprawdził	M. Radwan	M. Radwan	87.06.3
Zatwierdził	M. Hutnik	[illegible]	87.06.4

Opis płytki transformatora separujacego

Ark. 1/3

OD-6065-8540

TELKOM ZWUT

Wstęp.

Zespół transformatora separującego jest układem stosowanym w zespołach połączeniowych zewnętrznych /translacjach/ gdzie spełnia funkcje symetryzacji i izolacji galwanicznej linii oraz funkcje filtru górnoprzepustnego.
Pełnienie funkcji filtru przez ten układ jest istotne dla obniżenia poziomu zakłóceń odbieranych przez abonenta w czasie przesyłania impulsu zasilającego /odwrócenie biegunowości zasilania linii / w czasie rozmowy.

Dokumenty związane.

Schemat ideowy	SD-6065-8540
Wykaz elementów	SD-3074-540
Schemat montażowy	C-4074-540
Zespół połączeniowy ZPZm	SC-6065-8062

Dane techniczne.

Indukcyjność główna transformatora $L = 0{,}32\,H \pm 10\%$
Częstotliwość charakterystyczna $f_{rez} = 280\,Hz \pm 10\%$
Rezystancja wejściowa i wyjściowa $R = 100k \pm 5\%$

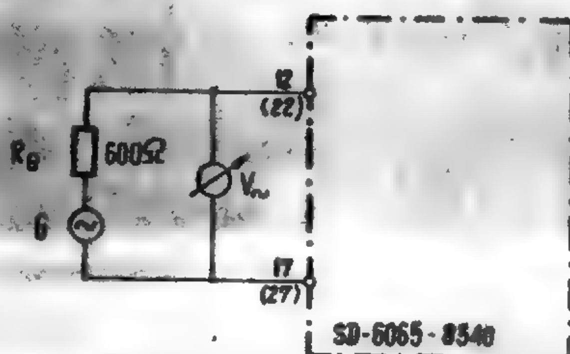
Budowa.

Schemat ideowy zespołu przedstawiono na rys SD-6065-8540.

Zespół zawiera transformator Tr1, którego indukcyjność główna wraz z kondensatorami C1 i C2 tworzą układ filtru górnoprzepustnego symetrycznego typu T.
Kondensator C3 służy do ograniczenia zakłóceń impulsowych przenoszonych przez zespół.
Do wejścia i wyjścia zespołu dołączone są równolegle rezystancje R1 i R2 umożliwiające przepływ prądu stałego omywającego zestyki znajdujące się w torze rozmównym.

Układ badaniowy.

Układ służy do pomiaru częstotliwości rezonansu szeregowego indukcyjności głównej transformatora z pojemnością C1 /C2/.
Schemat ideowy układu badaniowego przedstawiono na rys.1.



Należy zbadać następujące parametry układu:

1. Częstotliwość charakterystyczną filtru
2. Rezystancję wejściową i wyjściową

Pomiary należy wykonać na końcówkach 12 - 17 i następnie 22 - 27.

OPIS PŁYTY SYSTEMU STERUJĄCEGO SS-04

Edycja													
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	A. Szwarecki	(-)	87.01.19
	Sprawdził	J. Bogusławski	(-)	87.01.21
	Zatwierdził	M. Hutnik	(-)	87.01.26

2 Rew. MW 90.03.28

Opis płyty systemu sterującego SS-04

CENTRALA SPC-100

Ark. 1/13 OD-6065-8530

TELKOM ZWUT

A 4-ZWUT II 1

WA 3903 Ił TZG Druk Nakło

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przeznaczenie i cechy pakietu

1.2. Współpraca z otoczeniem

2. OPIS FUNKCJONALNY

2.1. Mikroprocesor i jego otoczenie

2.2. Zespół pamięci EPROM i RAM

2.3. Sygnały strobujące

2.4. Sygnały sterujące

2.5. Sygnały wejściowe

2.6. Układ nadzorujący pracę systemu

2.7. Zasilanie.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przeznaczenie i cechy pakietu.

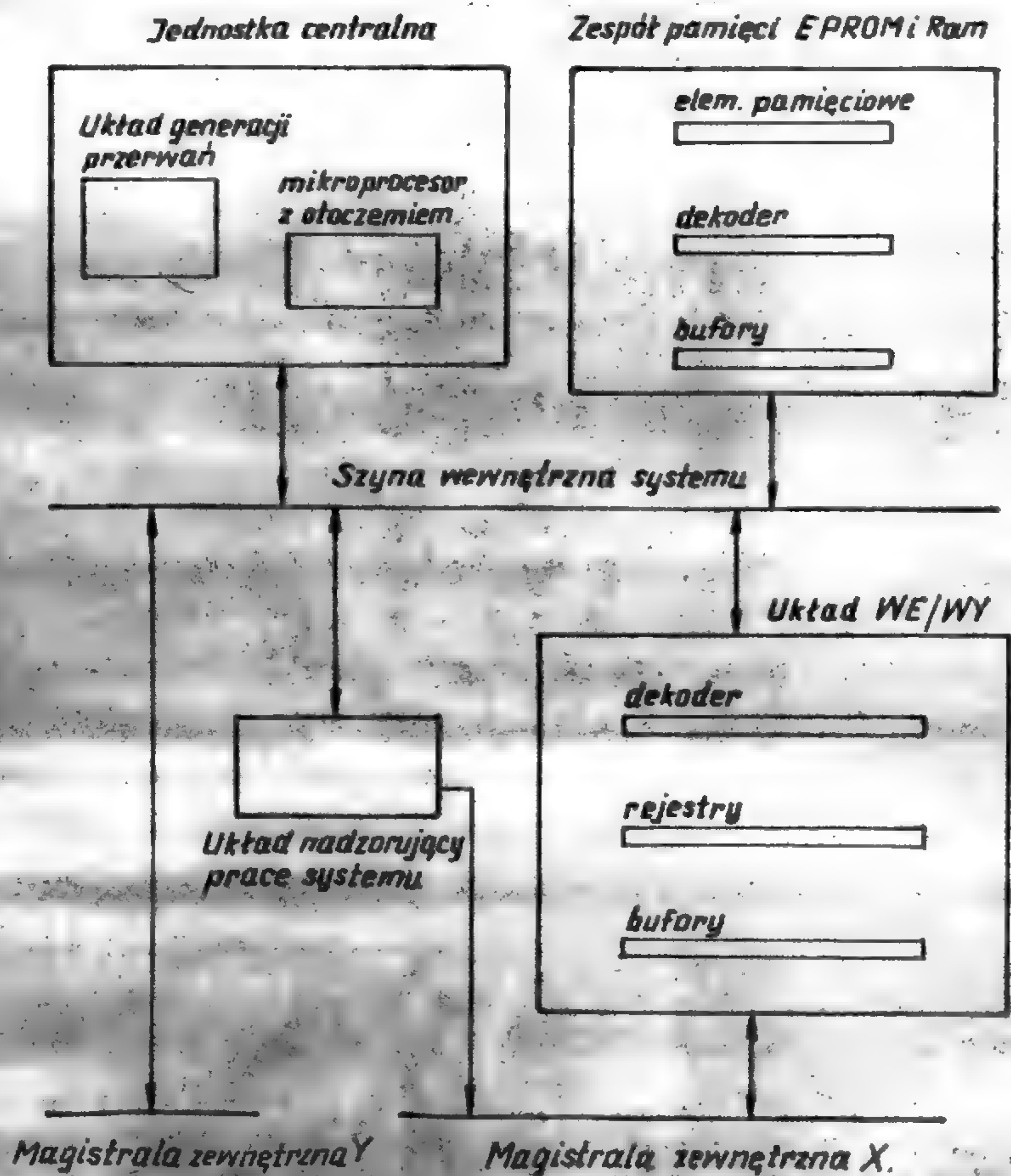
Dokumentacja płyty systemu SS-04:

- schemat ideowy B3D-6065-8530
- wykaz elementów D-3074-530
- schemat montażowy D-4074-530

System sterujący SS-04 (schemat blokowy przedstawiono na rys. 1) służy do sterowania programowanego central typu SPC.
Na jednej płycie drukowanej umieszczono jednostkę centralną systemu mikroprocesorowego, zespół pamięci stałej EPROM i pamięci z możliwością zapisu RAM, układ WE/WY do elektronicznego sterownika urządzeń komutacyjnych oraz układ nadzorujący pracę systemu.
Jednostka centralna systemu oparta jest na mikroprocesorze 8-bitowym. W pamięci EPROM zawarto program, który steruje pracą centrali. Układ WE/WY jest zespołem rejestrów i wzmacniaczy sygnałów.
Dla operatora dostępny jest przełącznik WRITE PROTECT, który służy do zabezpieczenia informacji dotyczącej kategorii abonentów, rodzajów łączy, numeracji itp. a zawartej w jednej z pamięci CMOS.
W celu zabezpieczenia tych informacji w przypadku awarii zasilania zastosowano układ podtrzymania bateryjnego.

1.2. Współpraca systemu z otoczeniem.

Do komunikacji systemu SS-04 z przepatrywaczami służą



Rys. 1 Schemat blokowy systemu sterującego SS-04.

linie DP i TP a do wysterowania sterowników urządzeń komutacyjnych - linie TS i DS.

Natomiast do komunikacji systemu sterującego z pakietami pomocniczymi, które mogą być użyte w centrali, służy wyprowadzenie na łączówkę szyny adresowej, szyny danych oraz sygnałów sterujących jednostki centralnej. Wyprowadzenie tych sygnałów jest także potrzebne do celów testowania. Linie sygnałów LSA nie są wykorzystywane w centrali miejscowej SPC-100M, natomiast w centralach abonenckich służą do współpracy z aparatami pośredniczącymi (awizo).

2. OPIS FUNKCJONALNY

2.1. Mikroprocesor i jego otoczenie

Głównym elementem systemu SS-04 jest 8-bitowy mikroprocesor MCY 7880M (na schemacie logicznym S1) wykonujący program sterowania centralą SPC. Układ ten pracuje z częstotliwością zegara wynoszącą 2 MHz. Mikroprocesor komunikuje się z pamięcią i układami WE/WY za pośrednictwem szyny adresowej, szyny danych i sygnałów sterujących.

Do mikroprocesora podłączony jest zegar systemowy UCY - 74S424(S3) oraz układ UCY 74S428 (S2) dopasowujący poziomy logiczne sygnałów szyny danych systemu do poziomów logicznych mikroprocesora oraz wytwarzający sygnały sterujące pracą pamięci i urządzeń WE/WY.

Do wzmacniania sygnałów szyny adresowej systemu zastosowano układy TTL 7407 (S46, S47, S48).

Dodatkowe bufory 74S416 (S52, S53, S54) są potrzebne do odseparowania szyny danych i 8 sygnałów szyny adresowej systemu SS-04 od szyny sterownika urządzeń komutacyjnych.

Algorytm działania mikroprocesora oparty jest na obsłudze przerwań. Do ich wytwarzania służy zespół liczników 8490 (S26,S27, S28, S29),które dzielą przebieg podstawowy 2 MHz. Przerwania podawane są także do układu nadzorującego pracę systemu.

2.2. Zespół pamięci EPROM i RAM

W skład zespołu pamięci (Rys.2) wchodzi pamięć stała (EPROM) oraz pamięć z możliwością zapisu (RAM). Pamięć RAM jest zrealizowana na 2k-bajtowych układach CMOS-HM6116 lub 8k-bajtowych HM6264.
Jedna z pamięci RAM (zawierająca kategorie abonentów) może być zapisywana wtedy,gdy przełącznik WRITE PROTECT jest zwarty.Zawartość tej pamięci po wyłączeniu zasilania centrali jest zachowywana przez układ podtrzymywania bateryjnego,zawierający 2 akumulatorki NiCd,diody D3, D4,D5 i rezystor R28.
W systemie SS-04 przewidziano możliwość zastosowania pamięci EPROM M2716 ,2732 ,2764, 27128 lub 27256.
Wybierając dany typ pamięci należy dokonać odpowiednich połączeń w polu krosowym,które znajduje się na płycie systemu.
Do uaktywnienia poszczególnych jednostek pamięci służy zespół dekoderów UCY 74S405 (S8, S9, S10, S55) sterowanych sygnałami adresowymi oraz sygnałami z komparatora 7485 (S56). Zastosowanie tego komparatora umożliwia przemieszczenie /ze skokiem 4k-bajtowym/ granicy pomiędzy pamięcią EPROM i RAM. Górny adres graniczny pamięci EPROM wynosi XFFFh, gdzie X symbolizuje cyfrę heksadecymalną zadaną na wejściu B komparatora

Rysunek 2 przedstawia mapę pamięci oraz przyporządkowanie danym podstawkom pod układy pamięciowe odpowiednich adresów.

MAPA PAMIĘCI

64 k bajty

EPROM	RAM	Zastrzeżony	Pusty

adres ZFFF

adres [Z+1]ØØØ

EØØØ

FØØØ

10 podstawek EPROM → S11-S20

Max. obszar adresowy Ø ... ZFFF

2 podst. EPROM/RAM → EPROM, RAM → S21-S22

6116:
S22: B8ØØ-BFFF
S21: BØØØ-B7FF

6264:
S22: AØØØ-BFFF
S21: 8ØØØ-9FFF

Max. obszar adresowy [Z+1]ØØØ ..... BFFF

3 podst. RAM:
S25: DØØØ-D7FF
S24: C8ØØ-CFFF
S23: CØØØ-C7FF



Rys. 2

2.3. Sygnały strobujące

Sygnały strobujące można podzielić na: stroby przepatrywaczy (TP0 . . . .TP2) i stroby sterowników urządzeń komutacyjnych (TS0 . . . . .TS15)

Pierwsze z nich uaktywniane są podczas jednego cyklu odczytu z pamięci przy następujących adresach:

STROB	ADRES
TP0	E010
TP1	E020
TP2	E040

Stroby TS są wyjściami dekodera UCY74154 (S7). Są one uaktywniane podczas jednego cyklu zapisu do pamięci przy następujących adresach:

STROB	ADRES
TS0	E000
TS1	E010
TS2	E020
:	
TS14	E0E0
TS15	E0F0

2.4. Sygnały sterujące

Sygnały sterujące /DS0 . . .DS7/ są sprzężone ze sterownikami urządzeń komutacyjnych. Sygnały te są przesyłane z szyny danych systemu na magistralę zewnętrzną X przez wzmacniacz UCY 74S426 (S5 i S6) stale z wyłączeniem

chwil czasowych,kiedy wzmacniacz jest przełączany na odczyt sygnałów DP.Na pakiecie występują jeszcze sygnały LSA, podawane z szyny danych poprzez zespół rejestrów UCY 7475 (S35,S37,S38) i wzmacniaczy UCY 7407 na magistralę X.Rejestry S35 i S36 zapamiętują informację przy dodatnim zboczu strobu TS9 a rejestry S37 i S38 przy dodatnim zboczu strobu TS10.
Prąd wyjściowy (w stanie niskim) dla każdej linii sterującej wynosi max.16 mA.

2.5. Sygnały wejściowe

Sygnały wejściowe DP0. . .DP7 są sczytywane z przepatrywaczy podczas jednego cyklu odczytu.Sygnały te dochodzą do szyny danych systemu przez wzmacniacz UCY 74S426 (S5 i S6). Sczytywanie sygnałów DP jest dokonywane przy wystąpieniu stanu logicznego na liniach strobów TP0 lub TP1 (na płytach od ed.5 również TP2).Wejściowy prąd polaryzujący dla każdego z sygnałów DP wynosi max.0,25 mA.

2.6. Układ nadzorujący pracę systemu

Układ nadzorujący pracę systemu (jednostka awaryjna) wykonany jest na licznikach 7493 (S31, S32, S33),multiwibratorze 74121 (S34) ,przerzutniku typu D 7474 (S30), bramkach logicznych i tranzystorze BD140(T1).Do układu tego dochodzą następujące sygnały:
sygnał przerwania INTB,sygnały strobów TS0 i TS2 zanegowany sygnał RESET.Wychodzą natomiast sygnały EXTR i BPS. W przypadku wykrycia nieprawidłowej sekwencji zdarzeń zaistniałej w centrali układ nadzorujący powoduje odłączenie napięcia -48V w centrali,a następnie inicjuje pracę systemu sterującego.

2.7 Zasilanie

System sterujący SS-04 jest zasilany następującymi napięciami: Ucc = +5V, Ubb = -5V, Udd = +12V, Uss = 0V. Napięcia te muszą być stabilizowane w zakresach: Ucc $\pm$ 5%, Ubb $\pm$ 5%, Udd $\pm$ 5% w przedziale temperatury otoczenia od 0° do 70° C. Każde z napięć zasilających jest odpowiednio filtrowane na płycie systemu. System pobiera prąd wynoszący 2,5 A dla napięcia +5V.

Wykazy wyprowadzeń na łączówce Y

Końcówka	Nazwa sygnału	Rodzaj	Uwagi
Y1 . . . Y12	A15 . . . A4	12 wyjść adresowych	max. I_{OL} = 40mA
Y13 . . . Y16	A3 . . . A0	4 wyjścia adresowe	max. I_{OL} = 55mA
Y17	$\overline{MEMW}$	zapis do pamięci	max. I_{OL} = 55mA
Y18	$\overline{MEMR}$	odczyt z pamięci	
Y21	-5V	zasilanie	-5V ± 5%
Y22	-5V	zasilanie	
Y25	+12V	zasilanie	+12V ± 5%
Y26	+12V	zasilanie	
Y31	$\overline{RESET}$	wyjście zerujące	TTL
Y32	$\overline{HOLD}$	wstrzymanie procesora	
Y33	Φ2TTL	przebieg zegarowy TTL	
Y34	$\overline{INT}$	wejście przerwaniowe	
Y36	$\overline{I/OR}$	odczyt we/wy	
Y37	$\overline{I/OW}$	zapis we/wy	max. I_{OL} = 55mA
Y42	$\overline{EXTR}$	zerowanie zewnętrzne	
Y43	IA2	4 wewnętrzne wyjścia adresowe	max I_{OL} = 40mA
Y44	IA3		
Y45	IA0		
Y46	IA1		
Y54	$\overline{READY}$	wejście gotowości	
Y60	ROMEN	wybranie ROM-u	
Y64	5VB	+5V z podtrzym. bater.	bateria 2× 1,2V
Y69	D6		max. I_{OL} = 2mA
Y70	D7		
Y71	D4		
Y72	D5		
Y73	D2		
Y74	D3		
Y75	D0		
Y76	D1		
Y79	+5V	zasilanie	+5V ± 5%
Y80	+5V	zasilanie	
Y83	GND	masa	
Y84	GND	masa	

Wykazy wyprowadzeń na łączówce X

Końcówka	Nazwa sygnału	Rodzaj	Uwagi
X1	GND	masa	
X2	GND	masa	
X5	+5V	zasilanie	+5V ± 5%
X6	+5V	zasilanie	
X8	TS15	16 strobów sterowników urządzeń komutacyjnych	16 x TTL
:	:		
X12	TS11		
X13	TS0		
:	:		
X23	TS10		
X43	TS9	2 stroby j.w.	
X44	TS10		
X45	TSA15	linie sterujące dla aparatów pośredniczących (awizo)	Otwarty kolektor max. I_{OL} = 40 mA 1. LSA0 - LSA10 dla SPC-100 2. LSA0 - LSA4 } dla LSA7 - LSA15 } SPC-40 3. W SPC-100M nie są wykorzystane
X47	LSA13		
X48	LSA14		
X49	LSA11		
X50	LSA12		
X51	LSA9		
X52	LSA10		
X53	LSA7		
X54	LSA8		
X55	LSA5		
X56	LSA6		
X57	LSA3		
X58	LSA4		
X59	LSA1		
X60	LSA2		
X62	LSA0		
X63	TP1	Stroby przepatrywaczy	3 x TTL
X64	TP2		
X66	TP0		
X67	SPZ	ster. przekaźnika zasilania	
X69	DS6	Sygnały sterujące	max. I_{OL} = 15 mA min. V_{OH} = 3,65 V
X70	DS7		
X71	DS1		
X72	DS0		
X73	DS3		
X74	DS2		
X75	DS5		
X76	DS4		

Ed.	1	2													

Ark. 12 — OD-6065-8530 — TELKOM ZWUT

Wykaz wyprowadzeń na łączówce X

...wka	Nazwa sygnału	Rodzaj	Uwagi
X 77	DP7	Sygnały wejściowe z przepatrywaczy	max I_F = - 0,25 mA
X 78	DP6		
X 79	DP2		
X 80	DP5		
X 81	DP4		
X 82	DP3		
X 83	DP1		
X 84	DP0		

CENTRALE SPC-40 i SPC-100

INSTRUKCJA URUCHOMIENIA I KONTROLI

ZESPOŁU SYGNAŁOWEGO

Edycje								
	2	2	2	2	2	2	2	2
Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	Wiśniewski	(-)	84.040
	Sprawdził	M. Radwan	(-)	84.04.0
			(-)	
	Zatwierdził	M. Hutnik	(-)	84.04.09

2 rew [illegible] [illegible] 90.03.29

Instrukcja uruchomienia i kontroli zespołu sygnałowego

CENTRALA ABONENCKA SPC

Ark. 1/8

J-301-219

TELKOM ZWUT

A 4-ZWUT II 1

ZWUT-II 1

WA [illegible] TZO Druk Nakład [illegible]

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

2. Parametry zespołu sygnałowego

2.1. Zasilanie

2.2. Parametry generatora 50 Hz

2.3. Parametry generatora 400 Hz

3. Opis działania zespołu sygnałowego

3.1. Opis działania generatora 50 Hz

3.2. Opis działania generatora 400 Hz

4. Układy badaniowe i opisy uruchamiania generatorów

4.1. Układ badaniowy i opis uruchamiania generatora 50 Hz

4.2. Układ badaniowy i opis uruchamiania generatora 400 Hz

5. Uruchamianie zespołu sygnałowego

1. Wstęp.

Zespół sygnałowy, którego układ połączeń i kontroli przedstawiony jest na schemacie SD-6065-8518 składa się z następujących podzespołów:

- źródła sygnału wywołania, którym jest elektroniczny generator 50 Hz pracujący w układzie przetwornicy jednotaktowej. Schemat SD-6065-8516.
- źródła sygnałów tonowych o częstotliwości 400 Hz, którym jest generator elektroniczny. Schemat SD-6065-8517.
- źródła napięcia zasilającego pulpit telefonistki, którym jest generator 50 Hz (schemat SD-6065-8516) -tylko centrala SPC-100.

2. PARAMETRY ZESPOŁU SYGNAŁOWEGO:

2.1. Zasilanie.

Zespół sygnałowy powinien spełniać wszystkie wymagania dotyczące parametrów jego poszczególnych podzespołów przy zasilaniu ze źródła prądu stałego o napięciu -48V. Zmiany napięcia zasilającego w granicach 44-54V nie powinny powodować zakłóceń w pracy zespołu sygnałowego oraz zmian jego parametrów poza wartości dopuszczalne.

2.2. Parametry generatora 50 Hz.

Generator 50 Hz powinien posiadać następujące parametry:
- napięcie wyjściowe - 75 ± 15 V
- częstotliwość - 50 ± 1 Hz

Parametry powyższe powinny być zachowane przy zmianach napięcia zasilającego określonych w pkt. 2.1. oraz przy zmianach obciążenia wyjścia generatora prądem J = 50 ÷ 150 mA

2.3. Parametry generatora 400 Hz.

- napięcia wyjściowe sinusoidalne - 7,5 ± 2,5 V
- skł. stała napięcia wyjściowego - 15 ± 5 V
- częstotliwość sygnału wyjściowego - 400 ± 40 Hz

Parametry powyższe powinny być zachowane przy zmianach napięcia zasilającego określonych w pkt. 2.1.oraz przy obciążeniu wyjścia generatora do masy rezystorem 100 om.

3. OPIS DZIAŁANIA ZESPOŁU SYGNAŁOWEGO

3.1. Opis działania generatora 50 Hz (schemat SD-6065-8516).

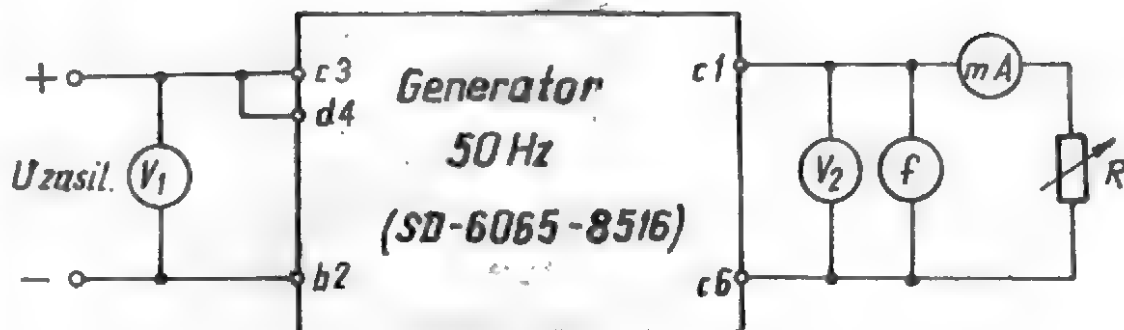
Generator wykonany jest w układzie przetwornicy jednotaktowej.
Przetwotnica zawiera dwa tranzystory T1 i T2 w układzie OE, które znajdują się na przemian w stanie nasycenia i w stanie zatkania. Podczas przewodzenia jednego z tranzystorów w uzwojeniach bazowych (III i IV) transformatora indukuje się napięcie powodujące zatkanie się tranzystora przewodzącego a wprowadzenie w stan przewodzenia tranzystora zatkanego z częstotliwością zależną od liczby zwojów, indukcji nasycenia rdzenia,przekroju rdzenia oraz napięcia zasilającego.
Działanie tranzystorów w tym układzie sprowadza się do przełączenia napięcia zasilającego kolejno na obydwie połówki uzwojenia kolektorowego (I i II) transformatora z odpowiednią zmianą biegunowości,co powoduje wyindukowanie się w uzwojeniu wtórnym (V) transformatora sygnału wywołania.
W celu uzyskania większej stałości częstotliwości i napięcia wyjściowego generator zasilany jest za pomocą szeregowego stabilizatora tranzystorowego zbudowanego z tranzystora T3 i diod D1 i D2.
Stabilizator ten służy jednocześnie jako klucz przy taktowaniu sygnału wywołania. Sterowanie klucza podawane jest na wejście d4 układu.

3.2. Opis działania generatora 400 Hz (schemat SD-6065-8517)

Generator zbudowany jest z generatora napięcia sinusoidalnego oraz dwóch stopni wzmocnienia.
Generator sterujący zbudowany jest w układzie generatora RC z drabinkowym przesuwnikiem fazowym. Elementy C1, P1 stanowią czwórnik dodatniego sprzężenia zwrotnego, dzięki czemu sygnał z kolektora tranzystora T1 w kolejno zmienionej fazie przez poszczególne ogniwa przesuwnika podawany jest na bazę tranzystora T1.
Wygenerowany sygnał sinusoidalny na tle składowej stałej pobierany z kolektora tranzystora T1 poprzez potencjometr P2 podlega wzmocnieniu w tranzystorze T2.
Obciążeniem dla tranzystora T2 jest rezystor R6 umieszczony w jego emiterze. Tranzystor T3 pracuje w układzie wtórnika emiterowego sterowanego napięciem z rezystora R6. Emiter tranzystora T3 dołączony jest do wyjścia układu generatora.
W układzie generatora występują elementy zabezpieczające, jak diody D1, D2 i D3 oraz rezystor R8 ograniczający prąd pobierany na wyjściu generatora.
Działanie generatora sygnalizowane jest świeceniem się diody D3 (schemat SD-6065-8518). Przepalenie się bezpiecznika B1 lub wyłączenie zasilania układu powoduje zgaśnięcie diody D3.
Dla dokładnego ustalenia parametrów generatora zastosowano dwa potencjometry umożliwiające regulację częstotliwości (P1) i amplitudy oraz poziomu składowej stałej sygnału wyjściowego (P2).

4. UKŁADY BADANIOWE I OPISY URUCHAMIANIA GENERATORÓW.

4.1. Układ badaniowy i opis uruchamiania generatora 50 Hz.



rys.1

V_1 - woltomierz napięcia stałego (zakres 60 V)

V_2 - woltomierz napięcia przemiennego (zakres 90 V)

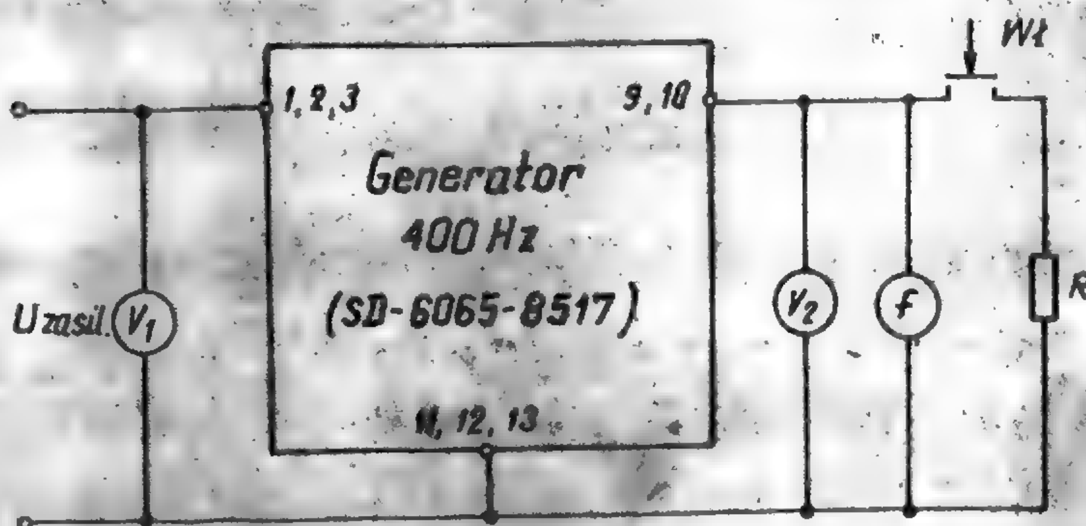
mA - amperomierz prądu przemiennego (zakres 250 mA)

R - rezystor regulowany do 5 Kom

f - miernik częstotliwości do 60 Hz

Uruchomienie i badanie generatora 50 Hz (SD-6065-8516) przeprowadza się w układzie przedstawionym na rys. 1. Napięcie zasilające powinno spełniać wymagania z pkt.2.1. Sygnał zmierzony na wyjściu generatora w całym zakresie zmian napięcia zasilającego powinien spełniać wymagania z pkt. 2.2.

4.2. Układ badaniowy i opis uruchamiania generatora 400 Hz.



rys. 2

V_1 - woltomierz napięcia stałego (zakres 60 V)

V_2 - woltomierz umożliwiający pomiar składowej stałej(zakres30V) oraz napięcia sinusoidalnego(zakres 10V~)

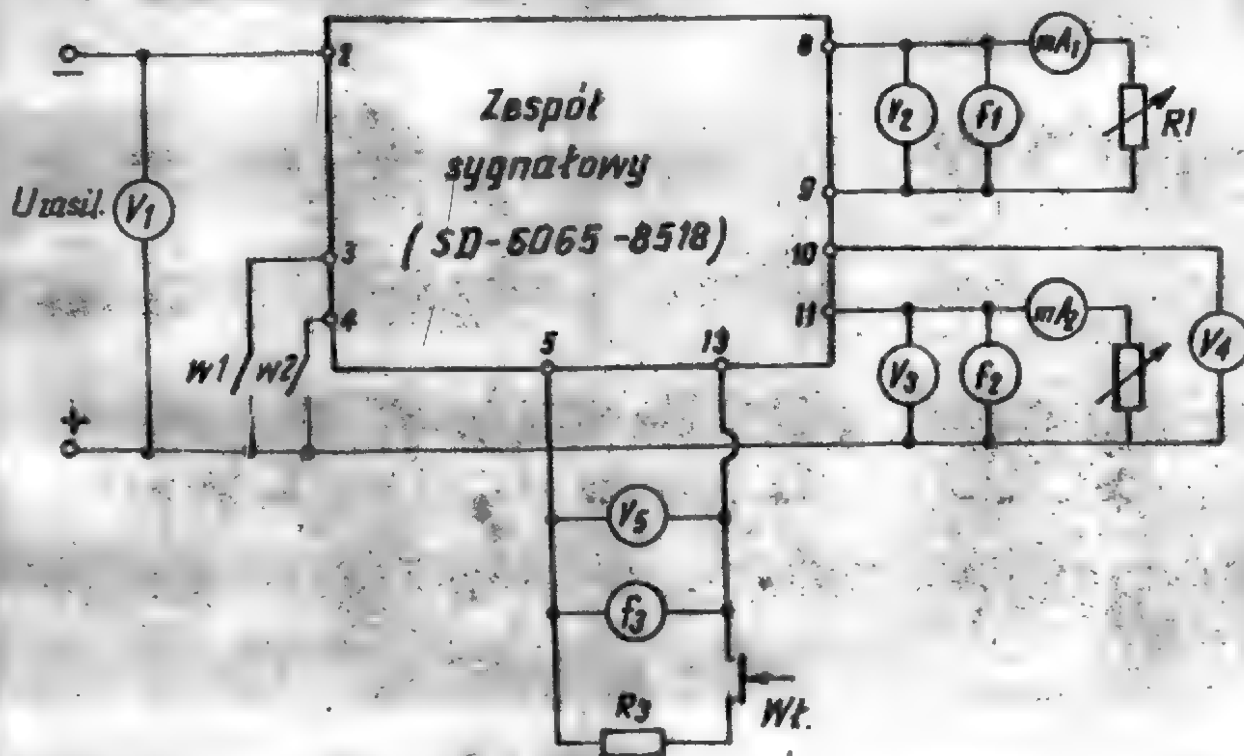
f - miernik częstotliwości do 450 Hz

R - rezystor 100 om / 8W

Wł - włącznik niestabilny

Uruchomienie i badanie generatora 400 Hz (SD-6065-8517) przeprowadza się w układzie przedstawionym na rys. 2. Napięcie zasilające powinno spełniać wymagania z pkt.2.1. Na wyjściu generatora po jego włączeniu pojawia się sygnał sinusoidalnie zmienny na tle składowej stałej. Sygnał sinusoidalnie zmienny oraz składowa stała na wyjściu generatora przy obciążeniu 100 om - 2 Kom powinny spełniać wymagania z pkt.2.3. w całym zakresie zmian napięcia zasilającego. Generator nie powinien być obciążony rezystancją 100om na czas dłuższy niż 1 min. gdyż jest to stan nie spotykany w rzeczywistych warunkach obciążenia.

5. URUCHOMIENIE ZESPOŁU SYGNAŁOWEGO



rys.3.

V1, V4 - woltomierze napięcia stałego (zakres 60V)
V2, V3 - woltomierze napięcia przemiennego (zakres 90V~)
V5 - woltomierz umożliwiający pomiar składowej stałej (zakres 30V) oraz napięcia sinusoidalnego (zakres 10V~)
mA_1, mA_2 - amperomierze prądu przemiennego (zakres 200 mA)
f_1, f_2 - mierniki częstotliwości do 60 Hz
f_3 - miernik częstotliwości do 450 Hz
R_1, R_2 - rezystory regulowane do 5 Kom
R_3 - rezystor 100 om/8W
Wł - włącznik niestabilny
W_1, W_2 - włączniki

Uruchomienie i badanie zespołu sygnałowego (SD-6065-8518) przeprowadza się w układzie przedstawionym na rys.3.
Dołączenie napięcia zasilającego spełniającego wymagania z pkt.2.1.powoduje natychmiastowe włączenie generatora 400 Hz sygnalizowane świeceniem diody D3.
Po włączeniu Wł sygnał sinusoidalny,składowa stała i częstotliwość mierzona miernikami V5 i Vf_3 powinny spełniać wymagania z pkt.2.3.Obciążenie 100 om stanowi dla generatora minimalną możliwą rezystancję obciążającą (w rzeczywistych warunkach występującą chwilowo),dlatego też włączenie Wł nie powinno trwać dłużej niż minutę.
Zamknięcie W2 powoduje włączenie generatora 50 Hz II,a jego praca jest sygnalizowana świeceniem się diody D2.
Sygnał między zaciskami 5 ÷ 11 powinien spełniać wymagania z pkt.2.2.Dodatkowo na zacisku 10 kontrolowana jest praca tego generatora i napięcie zmierzone miernikiem V_4 powinno wynosić nie mniej niż 44 V.
Zamknięcie W1 (dotyczy tylko zespołu sygnałowego SPC-100) powoduje włączenie generatora 50 Hz I.Sygnał zmierzony na zaciskach 8 ÷ 9 powinien spełniać wymagania z pkt.2.2.

Bd.	1	2																

INSTRUKCJA STROJENIA UKŁADÓW IMPULSOWANIA

W ZESPOŁACH D-6064-030

CENTRAL SPC-100 i SPC-40

Edycja	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	M.Radwan		85.03.21
	Sprawdził	W.Płatek		85.03.26
		M.Hutnik		85.04.01
	Zatwierdził			

1/1 90.0205

Instrukcja strojenia układów impulsowania w zespołach D-6064-030 centrali SPC-40 i SPC-100

CENTRALA ABONENCKA SPC

Ark. 1/4

J-301-236

TELKOM ZWUT

WA 1909 85 T2G Druk Nakło 546 81 6000 bloku

1. WSTĘP

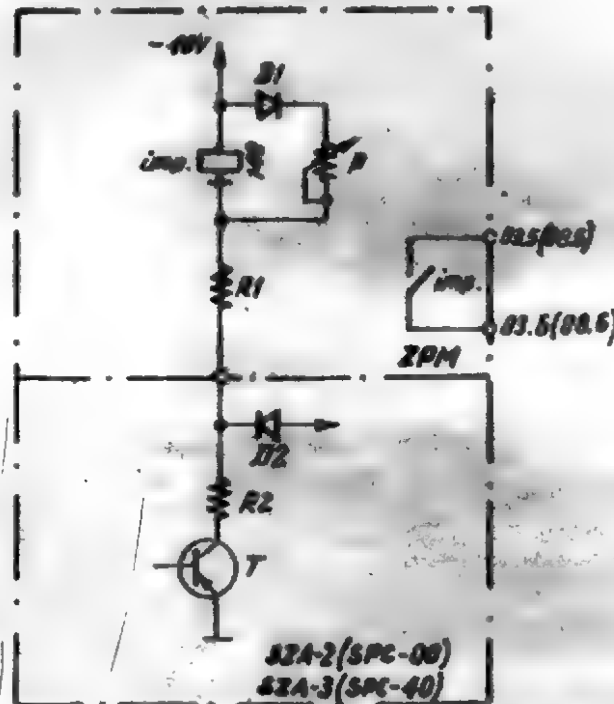
Instrukcja opisuje budowę i sposób regulacji układów impulsowania zespołów połączeniowych miejskich ZPM central SPC-40 i SPC-100. Zespół ten jest zespołem przekaźnikowym sterowanym i nadzorowanym przez komputerowy sytem sterujący centrali.

Dokumenty związane:

- instrukcja uruchamiania i konserwacji centrali SPC-100 J-301-207 lub centrali SPC-40 J-301-208

2. Budowa

Budowę układu przedstawiono na rysunku 1.
Na rysunku przedstawiono również obwód sterujący znajdujący się na płytach elektroniki.



R1 - 820Ω 8W RDCO
D1 - BYP 401
P - 2,2 kΩ
R2 - 150Ω 0,25W MŁT
D2 - BAVP 19(20)
T - BD 140-16

Komputer sterujący pracą centrali może uruchomić lub zwolnić przekaźnik w zespole przekaźnikowym przez odpowiednie wysterowanie tranzystora T w sterowniku SZA-2.
W momencie przejścia tranzystora T w stan przewodzenia zaczyna płynąć prąd w obwodzie przekaźnika. Zastosowany układ umożliwia szybkie przyciągnięcie kotwicy.
W momencie przejścia tranzystora w stan zatkania, przestaje płynąć prąd przez tranzystor i zaczyna maleć prąd

płynący przez przekaźnik. Dioda D oraz rezystor regulowany ρ tworzą układ opóźnionego zwalniania.
Szybkość zaniku prądu, a tym samym czas zwalniania, zależy od wartości rezystora. W ten sposób, przy stałym współczynniku wypełnienia impulsów sterujących przekaźnik możemy regulować współczynnik wypełnienia impulsów w obwodzie zestyków tego przekaźnika.
Tranzystor sterowany jest impulsami o okresie 104 ms i wypełnieniu $\frac{72}{32}$. Przekaźnik powinien przekazywać impulsy o tym samym okresie i wypełnieniu $\frac{68}{36}$ do $\frac{70}{34}$, przy zasilaniu przekaźnika napięciem - 48V.

3. Strojenie układu

Przekaźnik impulsujący powinien być wyregulowany zgodnie z opisem regulacji przekaźników PENTACONTA. (Instrukcje nr. J-301-207 lub J-301-208).

3.1. Strojenie układu poza centralą

Do strojenia zespołu należy zestawić układ symulujący obwód sterowania przekaźnika "imp" wg rys.1.
Tranzystor T należy sterować z generatora o okresie $T = 104$ ms i czasie impulsu $t_i = 32$ ms.
Do zestyków pomiarowych należy dołączyć Miernik Przebiegów Impulsowych MPJ1.
Rezystorem nastawnym należy regulować tak, aby czas rozwarcia zestyku pomiarowego wynosił 67 ± 0,5 ms.

3.2. Strojenie układu w szafie centrali.

W celu sprawdzenia lub wyregulowanie układu w czasie działania centrali należy:

- zablokować badany zespół przez włożenie zwory w polu łączówek zespołu (zgodnie z J-301-207 lub 208),
- odłączyć linię miejską od zespołu połączeniowego przez zsunięcie płytki izolacyjnej w odpowiednie miejsce w przełącznicy głównej.
- uruchomić program impulsowania przekaźnika "imp" w zespole miejskim ZPM w następujący sposób (przełącznik na płycie PP-04 w dolnym położeniu):

a - na pulpicie telefonistki:nacisnąć przycisk "NS"

b - nacisnąć przycisk "6" (wybranie numeru tabeli)

c - nacisnąć "2" (ciągłe impulsowanie) oraz RG.

Ciągłe impulsowanie będzie się odbywało w zespole zablokowanym zworą.

- Odłączyć omomierz od zestyków pomiarowych przekaźnika impulsującego (nacisnąć kotwicę tego przekaźnika i sprawdzić zerowanie omomierza).
- regulować rezystor nastawny P,tak aby omomierz wskazywał 1/3 skali.

W przypadku niemożności wyregulowania impulsowania należy sprawdzić regulację mechaniczną przekaźnika JMP.
Wyjęcie zwory blokującej zespół powoduje zatrzymanie programu impulsującego i przejście do normalnej obsługi zespołu.

Do tabeli 6 należy w miejsce "2" wpisać "0",w celu zatrzymania programu ciągłego impulsowania w zablokowanych zespołach.

P R Z E T W O R N I C A   P M

Opis Schematu nr.S3D-5015-0017

i wskazówki do uruchomienia

Arkusze	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Edycja	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Edycja	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Ed. 1	Nazwisko	Podpis	Data		
Opracował	Olszański		86.08.26	Ed. 3	90.04.18
Sprawdził					

Przetwornica PM opis schematu i wskazówki do uruchomienia	Centrala abonencka SPC
OD-5015-0017	1/35 Ark. — TELKOM ZWUT

Z-ZWUT-II-2
W.A. 6633/B TZG Druk Nakło 1981 81 25000 kalla

1.WYKAZ DOKUMENTACJI

1.1. Schemat blokowy S3D-5015-0017

1.2. Rysunek zestawieniowy D-5016-017

1.3. Schemat montażowy D-5001-799

1.4. Dokumentacja zespołów składowych:

Nazwa zespołu	Schemat elektryczny	Rys.montażowy i specyfikacja elementów	Rys.płytki drukowanej
Zespół główny przetwornicy ZGP	S4D-4015-0295	D-4016-295	B-2016-295
Zespół przetwornicy 2-u napięciowej Z2N	S4D-4015-0296	D-4016-296	B-2016-296
Zespół dwóch stabilizatorów ZDS	S4D-4015-0297	D-4016-297	C-2016-297
Zespół nadzoru przetwornicy ZNP	S3D-4015-0298	D-4016-298	C-2016-298
Zespół łączówki przetwornicy ZLP	SD-4015-0299	D-4016-299	D-2016-299

2. PRZEZNACZENIE.

Przetwornica PM przeznaczona jest do zasilania urządzeń elektronicznych kilkoma napięciami stabilizowanymi względem "ziemi" z pojedyńczego źródła napięcia stałego z uziemionym dodatnim biegunem zasilania, jak ma to miejsce np. w układach central telefonicznych.

Przetwornica dostarcza do 4 napięć stabilizowanych U1 ÷ U4, względem "ziemi" - "+" zasilania, z których napięcia U1 i U2 są napięciami dodatnimi, a napięcia U3, U4 są ujemne.

Wartość napięć i ich obciążalność zależne są od wykonania przetwornicy.

Wyjścia 3-ch napięć wyposażone są w układy kontroli pod i nadnapięciowej oraz nadprądowej.

Możliwe jest wykonanie 4-go napięcia wyjściowego U4 = -5V, które nie posiada żadnej kontroli (jest odporne na zwarcie) i występuje ze względu na wymaganą zgodność niniejszej przetwornicy z dotychczas produkowanymi kompletami przetwornic P5U i P3M, stąd nie jest zalecone do wykorzystania w nowych opracowaniach.

Przetwornica wyposażona jest w układy ustalające kolejność pojawiania się napięć wyjściowych, od najbardziej ujemnego do najbardziej dodatniego, co ma istotne znaczenie przy zasilaniu niektórych układów np. mikrokomputera opartego na mikroprocesorze 8080A.

W zależności od potrzeb istnieje możliwość wprowadzenia innych wykonań, niż podano dalej, celem dostosowania parametrów przetwornicy do wymagań użytkownika. Zmiany dokonywane są poprzez zmianę wartości elementów i ich ilości bez zmiany konstrukcji i mozaiki obwodów drukowanych. Możliwe jest uzyskanie następujących parametrów:

Napięcie zasilania Uz - 40V do 60V lub 50V do 70V
Napięcie wyjściowe U1 +5V do +60V / 70W do 90W
Napięcie wyjściowe U2 nic lub +12V / 0,125A do 1A
Napięcie wyjściowe U3 nic lub -12V ≤ 0,5A
Napięcie wyjściowe U4 nic lub -5V / 2mA ÷ 50mA.

3. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne przetwornicy PM zależne są od jej wykonania. Wykonanie przetwornicy posiada oznaczenia dwuznakowe:

1-szy znak-litera - określa parametry wyjściowe przetwornicy

2-gi znak - cyfra - określa napięcie zasilania i typ obudowy

Masą przetwornicy jest dodatni biegun zasilania "+" i wszystkie napięcia podano w odniesieniu do "+".

3.1. Napięcie zasilania Uz -40V do -60V dla wykonania A1÷D1 ÷ A2÷D2

3.2. Zabezpieczenie przed Uz ≤ Uz min. blokada -wyłączenie przetwornicy

3.3. Zabezpieczenie przez Uz > Uz max. palenie bezpiecznika zasilającego

3.4. Prąd zasilania przy Uz = Uz min, Pwy= Pwy max. ≤ 3,65A

3.5. Zewnętrzna sygnalizacja:

AL+ normalna praca : podanie "+" przez tranzystor NPN Uce ≤ 80V Ic ≤ 200 mA
awaria: rozwarcie linii sygnalizacyjnej

AL- normalna praca : podanie "+" przez tranzystor PNP Uce ≥ -80V Ic ≤ 200 mA
awaria: rozwarcie linii sygnalizacyjnej

UWAGA: przy sterowaniu w/w liniami elementów indukcyjnych (np.przekaźników) niezbędne jest ich gaszenie diodą.

3.6. Zdalne sterowanie RC - załączenie : podanie "+"
- wyłączenie : rozwarcie linii

3.7. Warunki środowiskowe
w/g BN - 79/3200-01 dla grupy 3a-t_{otocz} +5° C do +35° C
-wilgotność względna przy t= 20°C ≤ 80%

3.8. Zakres podwyższonej temperatury dla pracy ze zmniejszoną mocą wyjściową, jak w p.3.9 a t_{otocz} +35° C do + 45° C

3.9. Parametry wyjściowe przetwornicy

Przez X oznaczono dowolną cyfrę wykonania

a)

PARAMETR		AX	BX	CX	DX	EX
Napięcie wyjściowe U1		+5V	+5V	+5V	+5V	+5V
Napięcie wyjściowe U2		+12V	+12V	+12V	-	+12V
Napięcie wyjściowe U3		-12V	-	-12V	-	-12V
Napięcie wyjściowe U4		-5V	-5V	-	-	-5V
Max. tolerancja napięć wyjściowych z uwzględnieniem tętnień, przy zmianach temperatury otoczenia, napięcia zasilania i prądu wyjściowego w dopuszczalnych granicach. Pomiar na łączówce wyjściowej lub po uwzględnieniu spadku na przewodach doprowadzających.		± 5%	± 5%	±5%	± 5%	±5%
Typowa zmiana napięć wyjściowych, przy zmianie napięcia zasilania i prądu obciążenia w dopuszczalnych granicach. Pomiar na łączówce wyjściowej lub po uwzględnieniu spadku na przewodach doprowadzających.	U1	±0,7%	±0,7%	±0,7%	±0,7%	±0,7%
	U2	±0,7%	±0,7%	±0,7%	-	±0,7%
	U3	±0,7%	-	±0,7%	-	± 0,7%
	U4	± 1%	±0,7%	-	-	±1%
Maksymalne wartości międzyszczytowe tętnień na wyjściu przy: $I_{wy} = I_{wy\ max}$ oraz $Uz = Uz\ min$. Pomiar na łączówce wyjściowej lub po zbocznikowaniu punktów pomiarowych kondensatorem KFPm - 2 C 0,1/63	U1	100 mV p-p	100 mV p-p	100mV p-p	100mV p-p	100mV p-p
	U2	250mV p-p	250mV p-p	250mV p-p	-	250mV p-p
	U3	250mV p-p	—	250mV p-p	-	250mV p-p
	U4	100mV p-p	100mV p-p	-	-	100mV p-p

PARAMETR		AX	BX	CX	DX	EX
Typowa wartość międzyszczytowa napięcia tętnień na wyjściu przy $I_{wy} = I_{wy\ max}$ oraz	U1	40mVp-p	40mVp-p	40mVp-p	40mVp-p	40mVp-p
	U2	65mVp-p	65mVp-p	65mVp-p	-	65mVp-p
Uz = Uz min. Pomiar na łączówce wyjściowej lub po zbocznikowaniu punktów pomiarowych kondensatorem KFPm - 2C 0,1/63	U3	40mVp-p	-	40mVp-p	-	40mVp-p
	U4	65mVp-p	40mVp-p	-	-	65mVp-p
Maksymalny prąd wyjściowy w warunkach jak w p.3.7	I1	15A	15A	15A	15A	15A
	I2	1A	0,125A	0,125A	-	0,125A
	I3	0,5A	-	0,125A	-	0,125A
	I4	2mA	0,05A	-	-	2mA
Maksymalny prąd wyjściowy w warunkach jak w p. 3.8., Brak zabezpieczenia przed przeciążeniem termicznym przy pracy pod przeciążeniem lub zwarciem	I1	10A	10A	10A	10A	10A
	I2	0,7A	0,125A	0,125A	-	0,125A
	I3	0,35A	-	0,125A	-	0,125A
	I4	2mA	0,05A	-	-	2mA

b) Napięcia wyjściowe pojawiają się w kolejności U3 z U4 U1,U2. Napięcie U4 pojawia się jednocześnie z napięciem U3. Brak, lub za niskie napięcie U3(U4) blokuje pojawienie się napięć U2 i U1. Brak lub za niskie napięcie U2 blokuje pojawienie się napięcia U1.

c) Napięcia U2 i U3 (U4 w wyk. BX) kontrolowane są od dołu na poziomie - 5% do -20% wartości nominalnej, a napięcie U1 na poziomie - 5% do -10%.

d) Napięcia U1 do U3 kontrolowane są od góry na poziomie +5% do +20%.

e) Wyjścia napięć U1 do U4 odporne są na przeciążenia i zwarcia w warunkach jak w p.3.7.

3.10. Możliwa jest równoległa praca przetwornic dla każdego z wyjść U1 do U4, celem zwiększenia wydajności prądowej. Dla tego rodzaju pracy zalecana jest regulacja przetwornic na prąd ograniczenia równy 80% wartości maksymalnej dla wyjść U1 do U3 w wykonaniu AX i dla wyjścia U1 w wykonaniu BX do DX, celem zwiększenia niezawodności.

3.11. Sygnalizacja i regulacja na płycie czołowej:

a) diody elektroluminescencyjne

BAT zielona, świeci gdy napięcie zasilania zawiera się w dopuszczalnych granicach, jak w p.3.1.

AL czerwona, świeci w stanie awarii (brak napięć wyjściowych, przeciążenie, zwarcie lub za niskie napięcie zasilania)

ALB żółta, świeci przy przepaleniu bezpiecznika zasilającego

+5V w wykonaniu AX do DX zielona, świeci przy prawidłowym napięciu wyjściowym U1

+12V w wykonaniu AX do CX zielona, świeci przy prawidłowym napięciu wyjściowym U2

-12V w wykonaniu AX, CX i EX
- 5V w wykonaniu DX
} zielona, świeci przy prawidłowym napięciu wyjściowym U3 (U4 w wyk.EX)

b) gniazda kontroli napięć

+ masa, biegun napięcia odniesienia
- 48V napięcie zasilania
+ 5V w wyk.AX do DX napięcie wyjściowe U1
+12V w wyk. AX do CX napięcie wyjściowe U2
- 12V w wyk. AX, CXi EX
- 5V w wyk.DX
] napięcie wyjściowe U3

UWAGA: rezystancja wyjściowa punktów pomiarowych wynosi ok.100 om/V, co należy uwzględnić przy pomiarach woltomierzem o niewielkiej rezystancji wejściowej.

c) regulacja napięć wyjściowych :

Napięcia wyjściowe U1, U2, U3 (U4 w wyk.EX) można skorygować poprzez pokręcenie śrubą potencjometru przez odpowiedni otwór:

+5V w wyk.AX do DX koryguje napięcie wyjściowe U1; nie zmienia się bezwzględna wartość progów kontroli tego napięcia, ustawiona fabrycznie (p.3.9.c,d)

+12V w wyk.AX do CX koryguje napięcie wyjściowe U2; zachowane zostają względne (procentowe) progi kontroli tego napięcia (p.3.9 c,d)

-12V w wyk. AX,CX i EX - 5V w wyk.BX	koryguje napięcie wyjściowe U3 zachowane zostają względne (procentowe) progi kontroli tego napięcia (3.9c)

3.12. Typ obudowy
wyk.A1 do D1 - wieszana, patrz D-5016-017
wyk.A2 do D2 - wsuwana w panel 6U (2 x Eurokarta) patrz D-5016-017

3.13. Wymiary bez płyty czołowej:

szerokość - 124
głębokość - 185
wysokość - 234,5

W wykonaniach A1 do D1 wysokość całkowita zwiększona o uszy mocujące.

3.14. Wymiary płyty czołowej:

	Wyk.A1 do D1	Wyk.A2 do D2
szerokość:	131,5	127
wysokość:	260	262

3.15. Ciężar całkowity : max 4 kg

3.16. Możliwość wprowadzenia dalszych wykonań przetwornicy jak opisano w p.2.

4. BUDOWA

Przetwornica PM montowana jest na 4 lub 5 płytkach (zależnie od wykonania) z obwodami drukowanymi, umieszczonymi we wspólnej obudowie.
Na tylnej ściance obudowy umieszczono radiator tranzystora kluczującego i diod prostowniczych, gniazdo szufladowe oraz zaciski wysokoprądowe.
Na płycie czołowej umieszczono bezpiecznik zasilający 4A, elementy sygnalizacyjne, pomiarowe, regulacyjne i wyłącznik.
Ze względu na ochronę przed zakłóceniami radioelektrycznymi wytwarzanymi przez przetwornicę, jest ona ekranowana ze wszystkich stron: boki, góra i dół - blacha perforowana, przód płyta czołowa, tył - radiator będący na potencjale ziemi.

5. OPIS WYPOSAŻENIA I DZIAŁANIA.

5.1. Schemat blokowy przetwornicy PM S3D-5015-0017

a) Zespół łączówki przetwornicy ZŁP SD-4015-0299 zawiera gniazdo szufladowe 25-stykowe oraz kondensatory przeciwzakłóceniowe C501 do C505. Umieszczona u dołu tylnej ścianki przetwornicy.

b) Gniazda wysokoprądowe "+" i " +5V" - równoległe wyjście do łączówki wyjściowej napięcia U1, celem dołączenia odbiornika przewodami do 4mm^2.

c) Zespół główny przetwornicy ZGP S4D-4015-0295, zawiera filtr zasilający dołączony przez bezpiecznik B1, przetwornicę napięcia głównego U1, zaciski śrubowe do dołączenia łączówki wyjściowej i zespołu radiatora oraz wtyki złącz do połączeń wewnętrznych przetwornicy, umieszczony jest na lewej ściance przetwornicy jako zespół stały.

d) Zespół radiatora zawiera tranzystor kluczujący T1 i diody prostownicze D1 przetwornicy napięcia U1. Umieszczony jest na tylnej ściance przetwornicy.

e) Zespół dwóch stabilizatorów ZDS S4D-4015-0297 Występuje opcjonalnie i zawiera 1 lub 2 stabilizatory, jeden napięcia dodatniego, drugi napięcia ujemnego. Jest wtykany prostopadle do zespołu ZGP.

f) Zespół przetwornicy 2 napięciowej Z2N S3D-4015-0295 Zawiera przetwornicę napięcia zasilającego ujemnego na jedno lub dwa napięcia względem ziemi - pierwsze +15V do zasilania zespołu ZGP i ewentualnie stabilizatora napięcia dodatniego i drugie ujemne do zasilania stabilizatora napięcia ujemnego. Ponadto zawiera układy kontroli napięcia zasilania.
Umieszczony jest na prawej ściance obudowy, jako zespół wymienny na wtyku 31-szpilkowym.

g) Zespół nadzoru ZNP S3D-4015-0298 Zawiera układy sterujące diodami informacyjnymi, gniazda pomiarowe, wyłączniki do załączania przetwornicy, układy wyprowadzania alarmów zewnętrznych oraz układy kolejnościowego załączania napięć wyjściowych przetwornicy. Umieszczony jest na płycie czołowej.

5.2. ZGP S4D-4015-0295

a) Sterownik przetwornicy napięcia U1 wykonano na układzie scalonym M202 typu TDA 1060. Układ ten na swoim wyjściu p.15 generuje falę prostokątną o częstotliwości ok. 50 KHz określoną wartością elementów C208, R218 i R219, o zmiennym wypełnieniu, zależnym od porównania wewnętrznego napięcia odniesienia z napięciem wyjściowym U1 podawanym na p.3 poprzez dzielnik R214, R213, P203 i rezystor R215.
Potencjometr P203 reguluje napięcie wyjściowe U1 i jego śruba regulacyjna dostępna jest z płyty czołowej przetwornicy. Kondensator C203 ustala stabilność wewnętrznego wzmacniacza błędu a rezystor R212 jego wzmocnienie.
Na wyjściu p.2 układ dostarcza napięcie stabilizowane ok. 8,4V. Potencjometr P202 ustala maksymalne wypełnienie impulsów w generowanym przebiegu (występuje przy minimalnym napięciu zasilania i maksymalnym poborze mocy z wyjścia napięcia U1), tu musi być mniejsze od 0,5 V.
Wejście p.10 sterowane sygnałem BL5 z zespołu ZNP poprzez tranzystor T201 steruje blokadą sterownika. Rozwarcie lub wysoki poziom na linii BL5 blokuje sterownik (brak napięcia U1 na wyjściu przetwornicy), a poziom niski ≤ 0,5V odblokowuje pracę sterownika.
Impulsy o zmiennym wypełnieniu z p.15 M 202 wzmacniane są we wzmacniaczu na tranzystorach T202 ÷ T204 i poprzez transformator TR201 sterują tranzystorem kluczującym T1, umieszczonym na zewnętrznym radiatorze. Diody D207 ÷ D209 zapewniają pracę tranzystora bez nasycenia, celem zwiększenia jego szybkości przełączania. Tranzystor T1 kluczuje napięcie zasilania podawane na transformator główny TR202. Przetwornica główna pracuje w układzie bezpośredniego przekazywania energii tzn. w takcie załączania tranzystora kluczującego energia jest przekazywana przez diodę prostującą (A1-k) D1 umieszczoną na zewnętrznym radiatorze i dławik DL203 do wyjścia U1 przetwornicy, a w takcie wyłączenia tranzystora T1, energia zgromadzona w dławiku DL203 jest dostarczana do wyjścia przez diodę (A2-k) D1.
Uzwojenie 1d-4 transformatora TR202 z diodą D206 oraz gasik C217, D210, R242 tłumi przepięcia na tranzystorze kluczującym T1.

Rezystory drutowe R246 do R248 załączone szeregowo z obciążeniem pracują jako czujnik prądowy. Spadek napięcia na nich spowodowany przepływem prądu obciążenia (wartość ujemna) z p.A2 podawany jest przez rezystor R226 na wzmacniacz komparator M203. Wyjście komparatora p.6 M203 steruje dodatkowe wejście modulatora impulsów p.5 w układzie M202. Po przekroczeniu dopuszczalnego prądu wyjściowego, wypełnienie impulsów zmniejsza się stopniowo do 0, powodując płynne zmniejszenia napięcia wyjściowego, zależnie od przeciążenia. Umożliwia to równoległą pracę wyjściom U1 kilku przetwornic.

Celem ochrony nadnapięciowej napięcie wyjściowe podawane jest przez diody D202, D201, dzielnik rezystorowy R217, R216 i rezystor R220 na wejście p.11 układu M202. Gdy napięcie wyjściowe przekroczy poziom przewodzenia diod Zenera D201, D202 układ M202 spowoduje blokadę przetwornicy.

Kontrolę podnapięciową realizuje komparator M201 z poziomem ustawionym potencjometrem P201. Wysoki poziom na wyjściu komparatora p.6 sygnał N5 wskazuje na właściwe napięcie wyjściowe.

Układ sterownika zasilany jest napięciem pomocniczym +15V z zespołu Z2N.

Stopień końcowy przetwornicy głównej zasilany jest napięciem centralnym poprzez bezpiecznik F1 (płyta czołowa) i filtr zasilający DL202, C218. Filtrowane napięcie -48V jest dodatkowo wyprowadzane do zasilania zespołu Z2N.

Tyrystor TY203 sterowany z układu kontroli napięcia (w zespole Z2N) powoduje przepalenie bezpiecznika F1 przy przekroczeniu dopuszczalnego napięcia zasilania. Jego dodatkowa wewnętrzna dioda chroni przetwornicę przed podaniem odwrotnie spolaryzowanego napięcia.

Tranzystor T205 służy do kontroli przepalania bezpiecznika F1. Po przepaleniu bezpiecznika tranzystor przewodzi i poprzez rezystor R250 wysterowuje diodę świecącą "ALB" w zespole ZNP.

Gdy zespół ZGP wyposażony jest w zespół stabilizatorów ZDS potencjometry P205 i P206 dostępne z płyty czołowej służą do regulacji odpowiednio napięcia dodatniego U2 i ujemnego U3 (U4 dla wyk.BX).

Napięcie U3 zasila diodę Zenera D212 służącą do wytwarzenia napięcia U4 = 5V.
Tyrystory TY201,TY202 sterowane z układów kontroli nadnapięciowej w zespole ZDS zabezpieczają wyjścia napięć U2 i U3 przed przepięciami.

5.3. Zespół przetwornicy dwunapięciowej Z2N S4D-4015-0296

Przetwornica ta dostarcza napięcia:dodatnie +15V i ujemne lub tylko dodatnie,zależnie od wykonania,służące do zasilania sterownika przetwornicy głównej (ZGP) i stabilizatora napięcia U2 (napięcie dodatnie) oraz stabilizatora napięcia U3 (U4 w wyk.BX) napięcie ujemne w wyk.A,B -15V).

Przetwornica pracuje w układzie z rozładowaniem energii tzn.podczas taktu przewodzenia tranzystora kluczującego T104,energia magazynowana jest w transformatorze wyjściowym TR102,a w takcie zatkania tranzystora kluczującego T104 jest ona przekazywana do obciążenia.

Tranzystor kluczujący T104 sterowany jest poprzez układ diod D107 do D109 zabezpieczający tranzystor przed nasyceniem,ze wzmacniacza transformatorowego T101,T103,TR101 impulsami o zmiennym wypełnieniu generowanymi przez układ sterownika M101.

Wypełnienie impulsów zależne jest od różnicy pomiędzy napięciem odniesienia D106 i napięciem wyjściowym przetwornicy pobieranym z uzwojenia 4-8 transformatora TR102 i poprzez dzielnik rezystorowy z potencjometrem P101 dostarczonym do wejścia p.10 układu M101.
Potecjometr P101 służy do regulacji napięcia wyjściowego.
Stabilność pętli regulacji zapewniają elementy C110,R114.
Częstotliwość przetwarzania ok.50kHz określają elementy C105,R111,R112.
Celem uniknięcia słyszalnych dźwięków interferencyjnych częstotliwość przetwornicy Z2N jest synchronizowana, częstotliwością pracy przetwornicy ZGP.
W tym celu sygnał SYN pobierany z transformatora TR 201 w zespole ZGP po regeneracji na monoimpulsatorze M102 steruje wejście p.2 układu M101,obniżając częstotliwość przetwarzania w zespole Z2N do częstotliwości pracy zespołu ZGP.

Tranzystor T102 wraz z diodą D101 zapewnia zasilanie układu M101 podczas startu przetwornicy, później układ ten zasilany jest z dodatkowego uzwojenia 4-8 TR102 poprzez prostownik D105,C109. Komparatory M103,M104 kontrolują odpowiednio dolny i górny próg napięcia zasilania.

Gdy napięcie zasilania jest w normie tranzystor T108 przewodzi (o ile podano sygnał ZD = "+" poprzez wciśnięcie przycisku załączającego, na płycie czołowej lub zdalnie) powodując przewodzenie tranzystora T 107 i w konsekwencji zatykając tranzystory T 105,T 106 co włącza sterownik przetwornicy z układem M 101. Jednocześnie kolektor T 108 sygnałem NBAT steruje diodą informacyjną "BAT" w zespole ZNP.

Gdy napięcie zasilania przekroczy wartość maksymalną działa komparator M 104 wysterowując tranzystor T 109, który sygnałem PB 48 załącza tyrystor TY 203 w zespole ZGP paląc bezpiecznik zasilający.

5.4. Zespół dwóch stabilizatorów ZDS S4D-4015-0297

Zawiera jeden lub dwa stabilizatory, napięcia dodatniego SD i napięcia ujemnego SU zasilane napięciami z zespołu Z2N.

Napięcia wyjściowe ustawione są potencjometrami P 205 i P 206 umieszczonymi w zespole ZGP i dostępnymi z płyty czołowej.

Napięcie odniesienia dla obu stabilizatorów pobierane jest z p.4 układu M 304

a) Stabilizator napięcia dodatniego SD.

Wykonany jest z tranzystorem szeregowym T 303 zasilanym przez rezystor R 313. Zatkanie tranzystora T 304 sygnałem -BL 12=0V blokuje stabilizator.

Wzmacniacz błędu zrealizowany jest na wzmacniaczu M 303. Gdy napięcie wyjściowe (z dzielnika p.3 M 303) przekroczy wartość napięcia odniesienia (p.2 M 303) napięcie na wyjściu komparatora (p.6M 303) wzrasta przejmując prąd rezystora R 313 i zatykając tranzystor T 303.

Kontrola prądu wyjściowego zależnie od wykonania

zrealizowana jest bądź na tranzystorze T 302 (brak fragmentu A z układu M 302) bądź w układzie z układem M 302-fragment A (brak tranzystora T 302).

Przy użyciu tranzystora T 302,spadek napięcia na rezystorze R 312 po przekroczeniu prądu dopuszczalnego,wprowadza w przewodzenie tranzystor T 302 blokując tranzystor T 303.Prąd zwarcia równa się prądowi maksymalnemu,co prowadzi do znacznych strat mocy w tranzystorze T 303, dlatego też rozwiązanie to,jest stosowane dla małych prądów wyjściowych.

Przy użyciu układu M 302 próg ograniczenia prądu wyjściowego (spadek na rezystorze R 315) zależny jet od wartości napięcia wyjściowego i wynosi Imax dla nominalnego napięcia wyjściowego i ok.15 do 20%Imax przy zwarciu wyjścia,co znacznie zmniejsza straty mocy w tranzystorze T 303 przy zwarciu na wyjściu.
Regulację prądu ograniczenia zapewnia potencjometr P 301.
Kontrolę dolnego progu napięcia wyjściowego realizuje komparator M301 dając sygnał N 12=ok.+12V, gdy napięcie wyjściowe jest większe od minimalnego.

Kontrolę górnego progu napięcia wyjściowego realizuje komparator wewnątrz scalonego stabilizatora M 304.Po przekroczeniu tego progu załącza on tranzystor T 305, który wyzwala tyrystor TY 201 w zespole ZGP zawierający wyjście stabilizatora do masy.

b) stabilizator napięcia ujemnego SU.

Działanie identyczne jak opisano w p.a, tranzystor szeregowy T 307 wzmacniacz błędu M 306,kontrola prądu wyjściowego bądź tranzystor T 307 bądź układ M 305 zależnie od wykonania,kontrola za niskiego napięcia wyjściowego komparator M 307, a za wysokiego komparator M 308 załączający przez tranzystpr T309 i tyrystor TY202 w zespole ZGP.

5.5 Zespół nadzoru przetwornicy ZNP S3D-4015-0298.

Sygnał wyjściowy NBAT="+" gdy napięcie zasilania jest poprawne.Daje to sygnał log.0 na wejściu p.6 M 401B i załącza diodę informacyjną "BAT" poprzez inwerter M 402e. Sygnał N-12 ok.-10V przy poprawnym napięciu wyjściowym U3 daje sygnał log."0" na wejściu p.5 M 401b i załącza diodę informacyjną "-12V"(w wyk.A) poprzez inwerter M 402a.

Tylko w tym stanie tzn.napięcie zasilania prawidłowe, napięcie wyjściowe U3 prawidłowe na wyjściu p.4 M 401b jest stan log.0 i poprzez inwerter M 402c nasycony jest tranzystor T 405 dając sygnał BL5 odblokowujący przetwornicę główną napięcia U1.
Po ustabilizowaniu napięcia U1 w prawidłowych granicach sygnał N5 wynosi ok.+12V i na wejściu p.1 M 401a jest stan log.0 i o ile pozostałe warunki j.w.,wyjście p.3 M 401a ma stan log.0 i tranzystor T 406 zatkany, a więc podawany jest sygnał -BL12 ok.+12V odblokowujący stabilizator napięcia dodatniego U2.
Jednocześnie przez inwerter M402d zasilana jest dioda informacyjna "+5V" /dla wyk(A i B).

Po ustaleniu napięcia wyjściowego stabilizatora U2,sygnał N12 wynosi ok.+10V i przewodzi tranzystor T407.Stąd stan log.0 na wejściu p.13 M401,a poprzez inwerter M 402f zasilana jest dioda informacyjna "+12V" (w wyk.A i B).

O ile pozostałe sygnały są jak opisano wyżej na wyjściu p.11 M401 jest stan log.0,przewodzą tranzystory T409 do T412 i na zewnątrz przetwornicy podawany jest sygnał poprawnej pracy AL+ (poprzez T409) i AL (poprzez T412).
Tranzystor T408 jest zatkany i dioda informacyjne "AL" pozostaje zgaszona.

Niespełnienie jednego z w/w warunków spowoduje wystąpienie stanu log.1 na wyjściu jednej lub więcej bramek układu M401,co spowoduje zatkanie tranzystorów T409 i T412,a więc rozwarcie linii AL+ i AL- oraz nasycenie tranzystora T408 i zapalenie diody alarmowej "AL" oraz zgaszenie odpowiednich diod informacyjnych.

Dioda "ALB" informuje o przepaleniu bezpiecznika zasilającego przetwornicę i zasilana jest z zespołu ZGP.

Gniazda pomiarowe G401 do G405 służą do pomiaru z płyty czołowej napięcia zasilania i napięć wyjściowych przetwornicy.Napięcia są dołączone przez rezystory - ok 470 om/V,c celem uniknięcia skutków zwarć.

Napięcia pomocnicze ± 12V do zasilania logiki zespołu dostarczane są ze stabilizatora T401,T402 +12V i diody Zenera D408 - 12V.

Wyłącznik W401 podaje "+" do zespołu ZZN załączając przetwornicę. Rolę tę może spełniać zewnętrzny sygnał ZD..

6. WSKAZÓWKI DO URUCHOMIENIA I SPRAWDZANIA PRZETWORNICY PM

UWAGA: do montażu przetwornicy PM użyć wstępnie uruchomionych zespołów w/g poniższych uwag.

6.1. Zespół ZGP wyk. A, B, C.

Przykładowe stanowisko do uruchomienia zespołu przedstawiono na rys. 1, gdzie:

ZGP - badany zespół

ZDS - uruchomiony zespół ZDS wyk. A, B lub C. Niepotrzebny przy uruchomieniu zespołu ZGP wyk. C.

Radiator kompletny C-4001-538

Oscyloskop dwustrumieniowy z możliwością inwersji w kanale B, z sondami dzielącymi 10:1. Pasmo BW ≥ 15 MHz

F - cyfrowy miernik częstotliwości

V1 - woltomierz cyfrowy Rwe ≥ 10Mom

A1 - amperomierz dla wyk. A, B i C zakres do 2 A

Z1 - zasilacz stabilizowany regulowany I_{max} ≥ 4A U_{wy} 38V do 61V dla wyk. A, B, C.

Z2 - zasilacz stabilizowany regulowany z ograniczeniem prądowym. I_{max} ≥ 1,5 A U_{wy} = 10V do 16V

Z3 - zasilacz stabilizowany regulowany z ograniczeniem prądowym. I_{max} ≥ 0,6A U_{wy} = 4V do 16V. Używany przy uruchamianiu zespołów w wyk. A i B.

P1 - przełącznik 12-pozycyjny

P3 do P5 - przełączniki np. Isostat

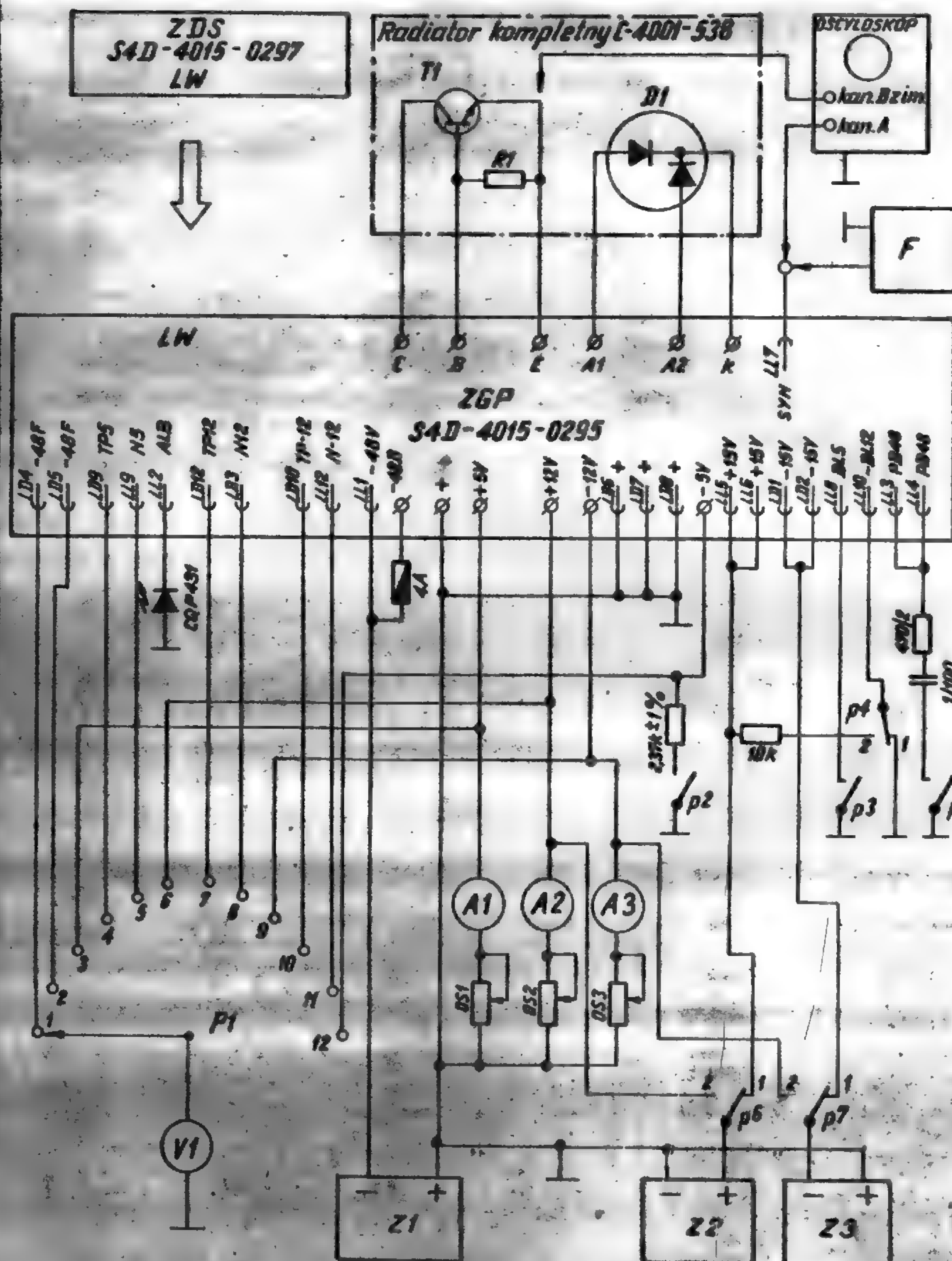
P6, P7 - przełącznik o dopuszczalnym prądzie 1A np. Isostat sieciowy

OS1 - opornica suwakowa I_{max} ≥ 16A, R_{max} =5 do 8 om.

Inne elementy, jak oznaczono na rys. 1.

Przyrządy niewymienione nie są wymagane przy uruchomieniu zespołu ZGP.

6.1.1. Przełączniki ustawić, jak na rysunku, obciążenia OS1 do OS3 odłączone. Ustawić nominalne napięcie zasilania - zasilacz Z1 równe - 48V dla wyk. A, B, C. Zespołu ZDS nie dołączać. Potencjometry w zespole ZGP w położeniu środkowym.



Rys.1.Przykład stanowiska do uruchomienia zespołów ZGP i ZDS.

6.1.2. Na woltomierzu V1 dla położeń 1 i 2 przełącznika P1 odczytać napięcie zasilania zgodne z ustawionym w Z1. Pobór prądu z zasilacza winien wynosić 0A (przetwornica zablokowana).

6.1.3. Przełącznik P1 w położeniu 3. Napięcie wyjściowe V1 = 0V.

6.1.4. Dołączyć zasilacz Z2 o napięciu 15V i I_{max} = 0,5A
Pobór prądu winien być ≤ 50 mA
Oscyloskop dołączony, jak na rys.1 winien wskazywać (sprzężenie stałoprądowe 48V na kanale B i 15V na kanale A.

6.1.5. Odblokować przetwornicę wciskając P3.
Zaobserwować przebieg, kanał B jak na rys.2a.
Dopuszczalna jest lekka niestabilność obserwowanego przebiegu. Woltomierz V1 wskazuje napięcie wyjściowe, skorygować go potencjometrem P203 na wartość 5,15V. Przełączyć P1 w położenie 4, V1 winien wskazywać takie samo napięcie.

6.1.6. Dołączyć opornicę OS1 ustawioną na max. rezystancję. Zwiększyć prąd obciążenia do 1A(A1). Woltomierz V1 winien wskazywać wartość 5,05V. Kanał A oscyloskopu pokazuje napięcie na kolektorze tranzystora T204, winno ono być podobne do rys.2b, a w kanale B, jak na rys.2b.
Oba przebiegi winny być stabilne.
Gdy wykonanie stabilnej pracy było niemożliwe skontrolować elementy C203, R212 i R215 i ewentualnie zwiększyć wartość rezystora R215 w zakresie 1,3 kom do 2kom. Zwiększenie jego rezystancji pogarsza stabilizację napięcia wyjściowego.

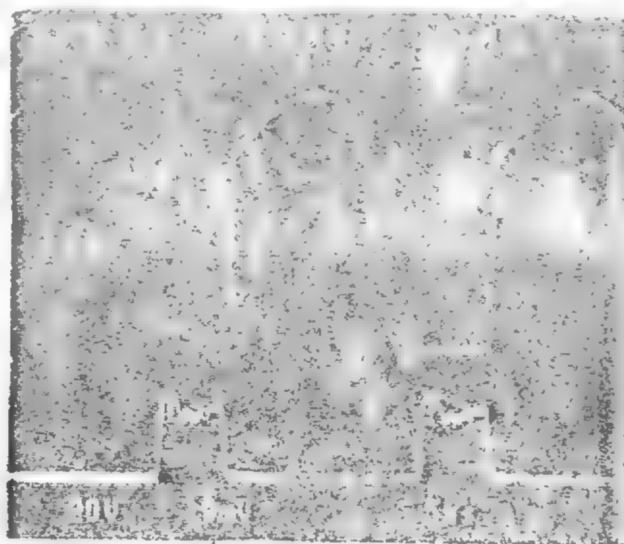
6.1.7. Częstotliwościomierzem F skontrolować częstotliwość sygnału SYN, winna ona wynosić 50 kHz ± 0,5kHz. Gdy jest inna dobrać rezystor R219, zwiększając jego wartość, gdy częstotliwość jest zbyt wysoka i zmniejszając, gdy jest za niska.

6.1.8. Zwiększać płynnie prąd obciążenia (A1) do 15,1A. Napięcie V1 winno być ciągle ≥ 5V.



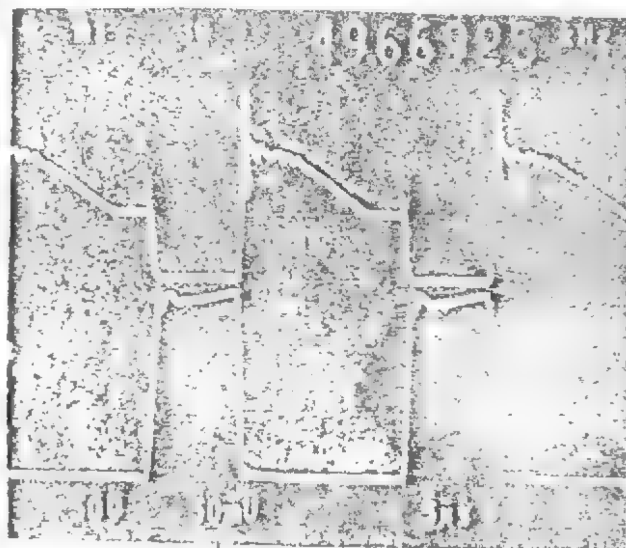
= 2A/dz

a) Uz=-48V Uo=5V Io=0A



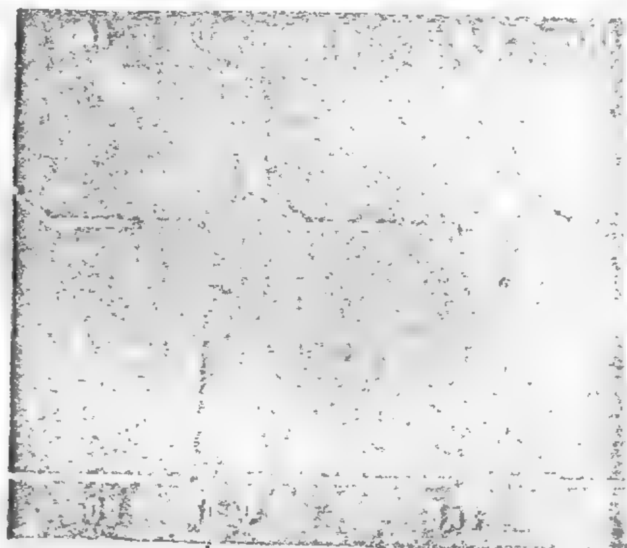
= 1A/dz

b) Uza-48V Uo=5V Io=1A



= 2A/dz

c) Uz=-48V Uo=5V Io=15V



= 2A/dz

d) Uz=-48V Uo=0V (zwarcie)
Ic=15;5A

Rys. 2. Typowe przebiegi sygnałów przetwornicy głównej
Górny przebieg na każdym ze zdjęć Uce tranzystora T1, dolny Ic T1.

Gdy zauważy się szybkie zmniejszanie napięcia wyjściowego ustalić przyczynę przez pokręcenie potencjometrem P202,a następnie P204.
Potencjometr P202 ograniczający maksymalne wypełnienie impulsów ustawić tak,aby jego niewielka zmiana nie wpływała na napięcie wyjściowe.
Potencjometr P204 ograniczający prąd wyjściowy ustawić, tak aby dalsze zmniejszenie rezystancji opornicy OS1 nie powodowało wzrostu prądu obciążenia (A1) powyżej 15,5A.Gdy zakres potencjometru P204 jest za mały dobrać rezystor R221 w zakresie 1,82 kom do 2,37 kom zmniejszając jego wartość, gdy poziom ograniczenia jest za wysoki i zwiększając gdy jest za niski.
Typowy przebieg obserwowany w kanale B przy prądzie obciążenia 15A przedstawiono na rys.2c.

6.1.9. Zmniejszyć prąd obciążenia (A1) do ok. 1A,zmniejszyć napięcie zasilania do wartości minimalnej (40V).
Zwiększać prąd obciążenia (A1) do wartości 15,2 A regulując potencjometrem P202,tak aby przy prądach do 15A napięcie wyjściowe (V1) zmieniało się nieznacznie,a powyżej tej wartości miało tendencję spadkową.
Jednocześnie wypełnienie impulsów przebiegu w kanale B, (rys.2c) liczone jako stosunek czasu trwania sygnału "OV" do okresu przebiegu,winno się zwiększać ze wzrostem prądu obciążenia do 15A,a w zakresie prądu 15A do 15,5A winno zwiększać się niewiele i być mniejsze od 0,45 A.
Obniżyć napięcie zasilania (Z1) do 38V) przy I = 15,2A napięcie wyjściowe winno się zmniejszyć,a wypełnienie pozostać bez zmiany i ≤ 0,45 A,ewentualnie skorygować P202 i powtórzyć regulację.

6.1.10. Odłączyć opornicę OS1,ustawić maksymalne napięcie zasilania (tzn.60V).Potencjometrem P203 zwiększać napięcie wyjściowe (V1).
Przetwornica winna zacząć próbkować (wyłączać się i załączać) przy przekroczeniu wartości napięcia wyjściowego 5,30V do 5,90V.Jeżeli próbkowanie następuje przy innej wartości napięcia wyjściowego skorygować wartość rezystora R217 w zakresie 0om do 100om.

6.1.11 Ustawić nominalne napięcie zasilania - 48V (Z1) i zmniejszać rezystancję opornicy OS1 aż do zwarcia,kontrolując

prąd A1
aby pozostał ≤15,5 A,ewentualnie skorygować P204.Przy zwarciu sygnał w kanale B winien być podobny do rys.2D.

6.1.12. Ustawić prąd wyjściowy (A1) równy 1A.Potencjometrem P203 zmniejszyć napięcie wyjściowe do wartości 4,60V, przełączyć P1 w poz.5,potencjometr P201,ustawić aby woltomierz wskazywał napięcie ≤3V. Przełączając P1 pomiędzy pozycjami 4 i 5 i regulując potencjometrami P203 i P201 wyregulować układ,aby przy napięciu wyjściowym /poz. 4P1/ ≥ 4,75V sygnał N5/poz.5P1/ był ≤12V,a przy napięciu wyjściowym ≤ 4,6V był ≤ 3V.
Potencjometrem P203 ustawić napięcie wyjściowe (V1 i poz.4P1) na wartość 5,10V.

6.1.13. Wcisnąć przełącznik P3.
Przetwornica winna wyłączyć się (V1 wskazuje 0V).
Ponowne wciśnięcie P3 winno załączyć przetwornicę (V1 wskazuje 5,10V).

6.1.14. Wcisnąć P5
Winien spalić się bezpiecznik 4A,a dioda dołączona do sygnału ALB winna zapalić się sygnalizując alarm bezpiecznika.Wycisnąć P5,wymienić bezpiecznik.Dioda winna zgasnąć.

UWAGA: Dalsze punkty dotyczące zespołu ZGP wg wykonań A i B.

6.1.15. Wcisnąć P3 - zablokować przetwornicę,odłączyć zasilacz Z1 i Z2,Wetknąć prawy zespół ZDS wyk.A,B lub C.Dołączyć Z2 (+15V) i Z3 (-15V) z ograniczeniem prądowym ok.0,5A przełącznik P1 w poz.6.V1 wskazuje 0V.

6.1.16. Odblokować stabilizator +12V wciskając P4.V1 winien wskazywać ok.+12V,ustawić +12,0V potencjometrem P205. Przełączyć P1 w poz.7 , V1 winien wskazać taką samą wartość napięcia.

6.1.17. P1 ustawić w poz.8, V1 winien wskazać napięcie ≥12V.

6.1.18. P1 ustawić w poz.7.
Wcisnąć P6, winien zadziałać tyrystor TY201 i napięcie wyjściowe winno spaść do wartości ≤ 1,5V (V1) oraz włączyć się ogranicznik prądowy zasilacza Z2.Wycisnąć P6.

6.1.19. P1 ustawić w poz.9, V1 winien wskazać napięcie ok. -12V

(przy ZDS wyk.A i B) lub ok.-5V (przy ZDS wyk.C) ustawić napięcie (V1) na wartość nominalną dla danego wykonania ZDS, potencjometrem P206. P1 ustawić w poz.10, V1, winien wskazywać napięcie, jak poprzednio.

6.1.20. P1 ustawić w poz.11, V1 winien wskazywać napięcie $\leq$ - 11 V.

6.1.21. P1 ustawić w poz.10 wcisnąć P7, winien zadziałać tyrystor TY202 i napięcie wyjściowe winno spaść do wartości $\geq$ -1,5V (V1) oraz włączyć się ogranicznik prądowy w zasilaczu Z3. Wycisnąć P7.

6.1.22. Dla ZGP wyk.A, ustawić P1 w poz.12, V1 winien wskazywać napięcie - 5,00V ± 0,20V. Wcisnąć P2, napięcie dalej winno zawierać się w podanych granicach.

6.1.23 Odłączyć zasilacz Z2 i Z3, przełącznik ustawić w położeniu, jak na rys.1.

6.2. Zespół ZDS wyk.A,B,C.

Przykładowe stanowisko do uruchomienia zespołu przedstawione na rys.1, gdzie:

ZGP - uruchomiony zespół wg wyk.A lub B, potencjometry P205 i P206 wyprowadzone na zewnątrz z gałką regulacyjną.

ZDS - badany zespół wetknięty w zespół ZGP

Oscyloskop - dowolny typ dołączony równolegle do woltomierza V1.

V1 - woltomierz cyfrowy Rwe $\geq$ 10 Mom

A2 - amperomierz do 1,5 A

A3 - amperomierz do 0,6A

Z2 - zasilacz stabilizowany, regulowany z ograniczeniem prądowym, I max $\leq$ 1,5A, U_{wy} = 10V do 16V

Z3 - j.w. I max $\geq$ 0,6 A U_{wy} = 4V do 16V

P1 - przełącznik 12 - pozycyjny

P3 do P5 - przełącznik np.Isostat

P6,P7 - przełącznik o dopuszczalnym prądzie 1A np. Isostat sieciowy

OS2 - opornica suwakowa - dla wyk.A I max $\geq$ 1,1A R_{max} = 120 do 200 om dla wyk.B i C Imax$\geq$0,25A Rmax=500 do 1000om lub dekada oporowa.

OS3 - opornica suwakowa - dla wyk. A Imax ≥ 0,6 A Rmax = 200 do 500om, dla wyk.B Imax≥0,25A Rmax = 500 do 1000 om lub dekada oporowa
dla wyk.C dekada oporowa

Inne elementy jak na rysunku.

Przyrządy niewymienione nie są używane przy uruchomieniu zespołu ZDS.

6.2.1. P1 na poz.7,P4 wciśnięty,inne przełączniki jak na rys.1 obciążenie OS2 i OS3 odłączone.Zasilacze Z2 i Z3 ustawione na 15V.

6.2.2. Dołączyć Z2 i Z3,potencjometrem P205 (ZGP) ustawić napięcie wyjściowe (V1) na +12,00V.Na oscyloskopie zaobserwować brak wzbudzeń.

6.2.3. Dołączyć opornicę OS2 i zwiększać prąd obciążenia (A2) do:

wyk.A - 1,05A,napięcie wyjściowe ≥ 11,90V,gdy wcześniej zaczyna się zmniejszać - regulować P301,aby zmniejszanie zaczęło się od prądu obciążenia 1,05A. Dalsze zmniejszanie rezystancji OS2 winno powodować zmniejszanie napięcia wyjściowego i prądu wyjściowego odpowiednio do 0V (zwarcie) i od 0,125A do 0,25A (A2) przy zwarciu.

wyk.B,C-0,125A napięcie wyjściowe ≥ 11,90V
Dalsze zmniejszanie rezystancji OS2 winno powodować zmniejszanie napięcia wyjściowego,tak aby przy zwarciu V1 =0V prąd zwarcia A2 ≤0,2A.

W całym zakresie regulacji nie mogą wystąpić wzbudzania stabilizatora - obserwacja na oscyloskopie.

6.2.4.Ustawić minimalne obciążenie (OS2 maksymalna rezystancja). Przełącznik P1 w poz.8,V1 wskazuje napięcie ≥ 12V. Zwiększać prąd obciążenia do prądu ograniczenia,przełączając P1 pomiędzy pozycjami 7 (napięcie wyjściowe) a poz.8 (sygnał N12),zaobserwować przy jakim napięciu wyjściowym sygnał N12 zmienia się z ok.+12V na ≤+3V.Winno to nastąpić przy napięciu wyjściowym +9,6V do 11,4V (-5% do +20% wartości nominalnej)

6.2.5.Ustawić Z2 na napięcie +12V,odłączyć OS2,wcisnąć P6,P1 w poz.7.

Zwiększając napięcie wyjściowe Z2 zaobserwować przy jakiej jego wartości napięcie wyjściowe spadnie do wartości ≤1,5V (V1) i zadziała ogranicznik prądowy Z2 (zadziałanie tyrystorowej kontroli nadnapięciowej).Winno to nastąpić przy napięciu wyjściowym +12,6V do +14,4V.Odłączyć Z2,wycisnąć P6.

6.2.6.Ustawić Z2 na +15V i dołączyć —> .V1 wskazuje 12 V

Dołączyć OS2 i ustawić na prąd wyjściowy(A2) ok.100mA.
Wycisnąć P4,napięcie wyjściowe winno spaść do 0V (blokada stabilizatora) i ponownie pojawić się po wciśnięciu P4

6.2.7.Odłączyć OS2,P1 na poz.9,V1 wskazuje napięcie wyjściowe ujemne U3:
wyk. AiB - 12,00V
wyk. C - 5,00V
Ustawić je na w/w wartości potencjometrem P206 (ZGP).
Przełączyć P1 w poz.10,V1 winien wskazywać wartość napięcia jak poprzednie.

6.2.8.Dołączyć opornicę OS3 i zwiększać prąd obciążenia(A3) do:
wyk. A - 0,52A napięcie wyjściowe ≤ - 11,90V,gdy wcześniej zaczyna się zmniejszać, regulować P302 aby zmniejszenie zaczęło się od prądu 0,52A.
Dalsze zmniejszenie rezystancji OS3 winno powodować zmniejszanie napięcia wyjściowego i prądu wyjściowego odpowiednio do 0V (zwarcie) i do 0.05A do 0,15A (A3) przy zwarciu.
Wyk. B (C) - 0,125A (50mA) napięcie wyjściowe ≤ - 11,90V (-4,95V).Dalsze zmniejszenie rezystancji OS3 winno powodować zmniejszenie napięcia wyjściowego tak, aby przy zwarciu V1=0V i prąd zwarcia A3≤0,2A (80mA).
W całym zakresie regulacji nie mogą wystąpić wzbudzenia stabilizatora - obserwacja na oscyloskopie.

6.2.9.Ustawić minimalne obciążenie (OS3 maksymalna rezystancja).
Przełącznik P1 w poz. 11. V1 wskazuje napięcie ≤-11V.
Zwiększać prąd obciążenia do prądu ograniczenia, przełączając P1 pomiędzy pozycjami 10 (napięcie wyjściowe) a 11 (sygnał N-12).
Zaobserwować przy jakim napięciu wyjściowym sygnał N12 zmienia się z ≤ - 11V na ≥ 0V. Winno to nastąpić przy napięciu wyjściowym - 9.6V do - 11,4V.(-4,0V do -4,75V w wyk.B i C).

6.2.10. Ustawić Z3 na napięcie -12V dla wyk.A i B lub -5 dla wyk.C, odłączyć OS3, wcisnąć P7. P1 w poz.10. Zwiększając napięcie wyjściowe Z3 zaobserwować przy jakiej jego wartości napięcie wyjściowe stabilizatora spadnie do wartości ≥-1,5V (V1) i zadziała ogranicznik prądowy w Z3 (zadziałanie tyrystorowej kontroli nadnapięciowej). Winno to nastąpić dla napięć:

-13,6V do -14,4V w wyk.A i B

- 5,25V do -6,8V w wyk.C

Odłączyć Z3, wcisnąć P7.

6.2.11. Odłączyć Z2, przełączniki ustawić jak w p.6.2.1.

6.3. Zespół Z2M wyk.A,B,C.

Przykładowe stanowisko do uruchomienia zespołu przedstawiono na rys.3.

6.3.1. Dołączyć zasilacz Z1 i ustawić na napięcie -48V (V1) Kanał B oscyloskopu (z inwersją) dołączyć do emitera T104. wcisnąć P1 (V2 = 0V). Odłączyć opornicę OS1 i OS2. Załączyć przetwornicę wciskając P4. Przebieg na oscyloskopie winien być podobny do rys.4a. Woltomierz V2 winien wskazywać napięcie ok. +15V, ustawić V2 = 15,0V regulując P101. Gdy przetwornica nie działa, wcisnąć P3 i potencjometrem P102 ustawić napięcie V2, aby było > -3V (bardziej dodatnie). Wcisnąć P1 i powtórzyć regulację, jak na początku niniejszego punktu.

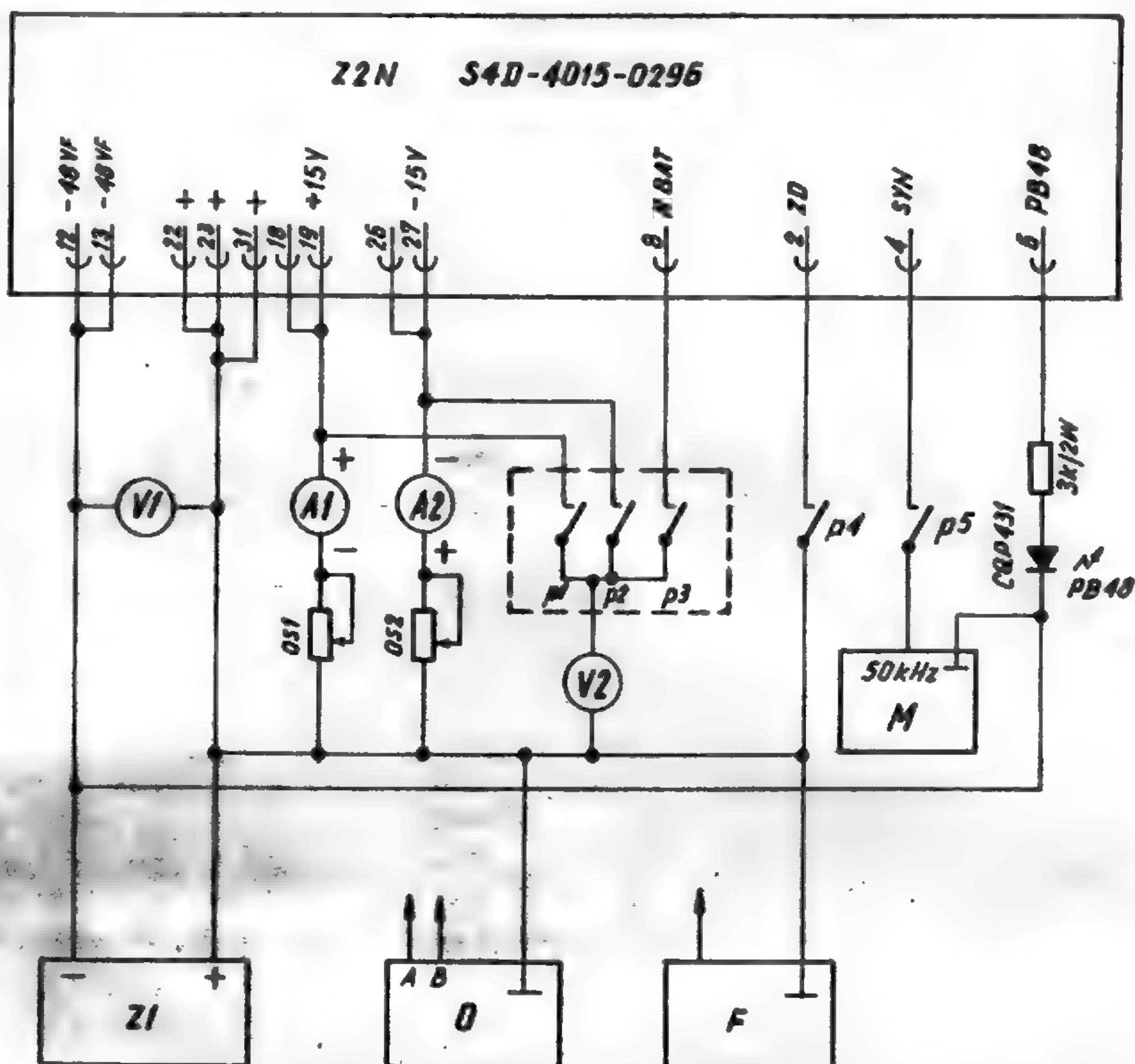
6.3.2. Tylko dla wyk.A i B.

Wcisnąć P2. Napięcie V2 winno zawierać się w granicach -14,5 do -16,0V.

6.3.3. Dołączyć cyfrowy miernik częstotliwości do emitera T104. Zmierzyć częstotliwość i ewentualnie dobrać wartość rezystora R112 w zakresie 0 do 10 kom, aby częstotliwość sygnału wynosiła 54,0 kHz do 55,0 kHz.

6.3.4. Dołączyć przebieg synchronizujący 50,0 kHz wciskając P5. Przetwornica winna zsynchronizować się i miernik częstotliwości winien wskazywać 50,0 kHz.

6.3.5. Wcisnąć P3. Zmniejszać napięcie zasilania (V1) i regulować P102, tak aby przy napięciu zasilania -39,5V przetwornica wyłączała się i V2 ≤ - 30V, a przy napięciu zasilania



V1,V2- woltomierze cyfrowe

A1,A2- amperomierze 1,5A

Z1 - zasilacz stabilizowany regulowany 38V do 61 V 1A.

O - oscyloskop dwustrumieniowy z możliwością inwersji w kanale B z sondami dzielącymi 10:1 i pasmem BW ≥ 15MHz

F - cyfrowy miernik częstotliwości

M-multiwibrator lub generator 50kHz U_{wy}p-p ≥ 15V

OS1-opornica suwakowa ok.100 om 1,5A

OS2-opornica suwakowa ok.200om 0,6A

P1 do P3 - zestaw 3-ch przełączników zależnych (Isostat)

P4,P5 przełączniki Isostat

Rys.3 Przykład stanowiska do uruchamiania zespołu Z2N

-40V ≤ Ur ≤ - 39,5V załączała się powtórnie i V2 ≥ - 3V. Wcisnąć P1.

6.3.6. Zwiększając napięcie zasilania (V1) wyregulować potencjometr P103,aby przy napięciu ≤ -60V i ≥ -60,5V zapalała się dioda PD48.

6.3.7. Ustawić zasilacz Z1 na napięcie V1 = -48V. Dołączyć opornicę OS1 i OS2 (OS2 tylko w wyk.A i B) i zwiększając prądy wyjściowe (A1 i A2) do wartości maksymalnej tj.A1 = 1,35A w wyk.A i o,45A w wyk.B i C oraz A2 = 0,55A w wyk.A i 0,2 A w wyk.B,zaobserwować stabilny przebieg Uce T104 w całym zakresie obciążenia.

6.3.8. a) Odłączyć opornicę OS2 ,OS1 ustawioną na maksymalny prąd A1 dla danego wykonania.W zakresie napięć zasilanie V1 = -40V do -60V napięcie wyjściowe V2 winno być ≥ +14,5V,ewentualnie skorygować P101.

b) Odłączyć opornicę OS1,dołączyć OS2 ustawioną na max. prąd A2 dla każdego wykonania i w zakresie napięć zasilania V1 =-40V do -60V zmierzyć napięcie wyjściowe U2,które winno być mniejsze od 16,5V,ewentualnie skorygować P101 i powtórzyć pomiar,jak w p.a.

c) Tylko w wykonaniu A i B.Dołączyć opornicę OS2 (OS1 odłączona) i ustawić na maksymalny prąd wyjściowy (A2) dla danego wykonania.Wcisnąć P2.Sprawdzić napięcie wyjściowe V2 w zakresie napięć zasilania V1 -40V do -60V.Winno ono być ≤ -14,5V (bardziej ujemne).

d) Odłączyć OS2,dołączyć OS1 ustawioną na max.prąd A1 dla danego wykonania i w zakresie napięć zasilania V1 -40V do -60V sprawdzić napięcie wyjściowe V2,winno ono być ≥ -16,5V (bardziej dodatnie).

e) Jeżeli warunki p-tów c,d nie są spełnione skorygować P101 i powtórzyć regulację od punktu a.

6.3.9. Z1 ustawić na -48V,OS2 i OS1 na obciążenie maksymalne. Dołączyć i odłączyć OS1,zaobserwować na oscyloskopie,czy przetwornica nie wyłącza się (chwilowy zanik przebiegu). Jeżeli miałoby to miejsce zmniejszyć wartość rezystora R105,a następnie sprawdzić,czy przy minimalnym napięciu zasilanie V1 = -40V i maksymalnych prądach obciążenia A1,

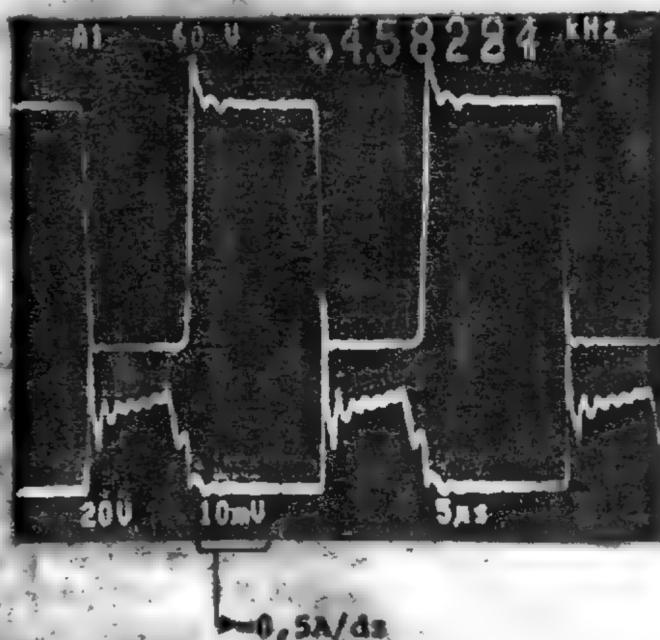
a) Z2N bez synchronizacji
-odłączony sygnał SYN

$U_z = -48V$

$I_{+12} = 0,2A$ Uce T104

$I_{-12} = 0A$

Ie T104



→0,5A/dz

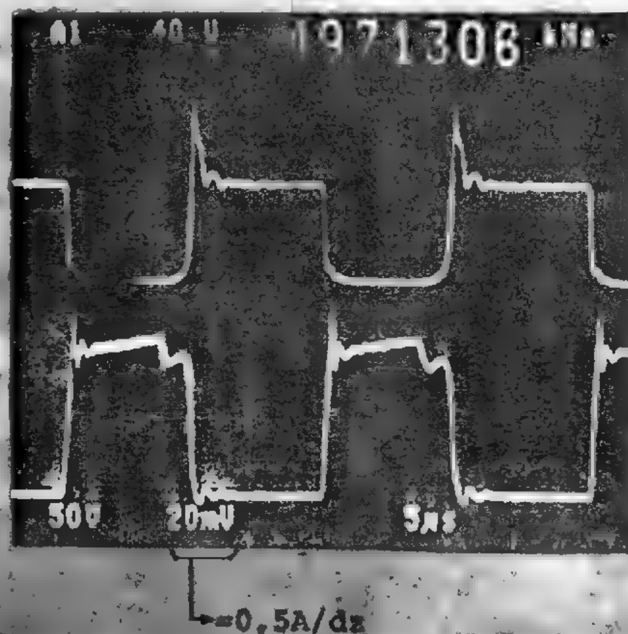
b) Z2N z synchronizacją
-dołączony sygnał SYN

$U_z = -48V$

$I_{+12} = 1,3A$ Uce T104

$I_{-12} = 0,5A$

Ie T104



→0,5A/dz

Rys.4. Przebiegi napięcia i prądu w tranzystorze T104
- zespół Z2N wyk.A

A2 napięcie wyjściowe V2 (P1 wciśnięty) nie zmniejsza się poniżej wartości +14,78V.

6.4. Zespół ZNP wyk.A i B
Przykładowe stanowisko do uruchamiania zespołu przedstawiono na rys.5.

6.4.1. Dołączyć badany zespół (przycisk w zespole nie wciśnięty) oraz zasilacze Z1 i Z2.Sprawdzić gniazda pomiarowe zespołu,mierząc woltomierzem V1 napięcie w poszczególnych gniazdach.Tu winno być:

- 48V ok.-48V
+ 5V ok.+8V
+ 12V ok.+15V } nie występują w wykonaniu B
- 12V ok.+4V }

W zespole ZNP winna świecić się tylko dioda ALB (świeci do końca badania).Wszystkie diody na stanowisku pomiarowym winny być zgaszone.V2 winien wskazywać napięcie ≤ 0,5V.

6.4.2. Wcisnąć P1,winna zapalić się dioda AL w zespole. Wycisnąć P1,wcisnąć przycisk w zespole ZNP,jak wyżej winna zapalić się dioda AL.Przycisk w zespole ZNP zostawić wciśnięty do końca badania zespołu.

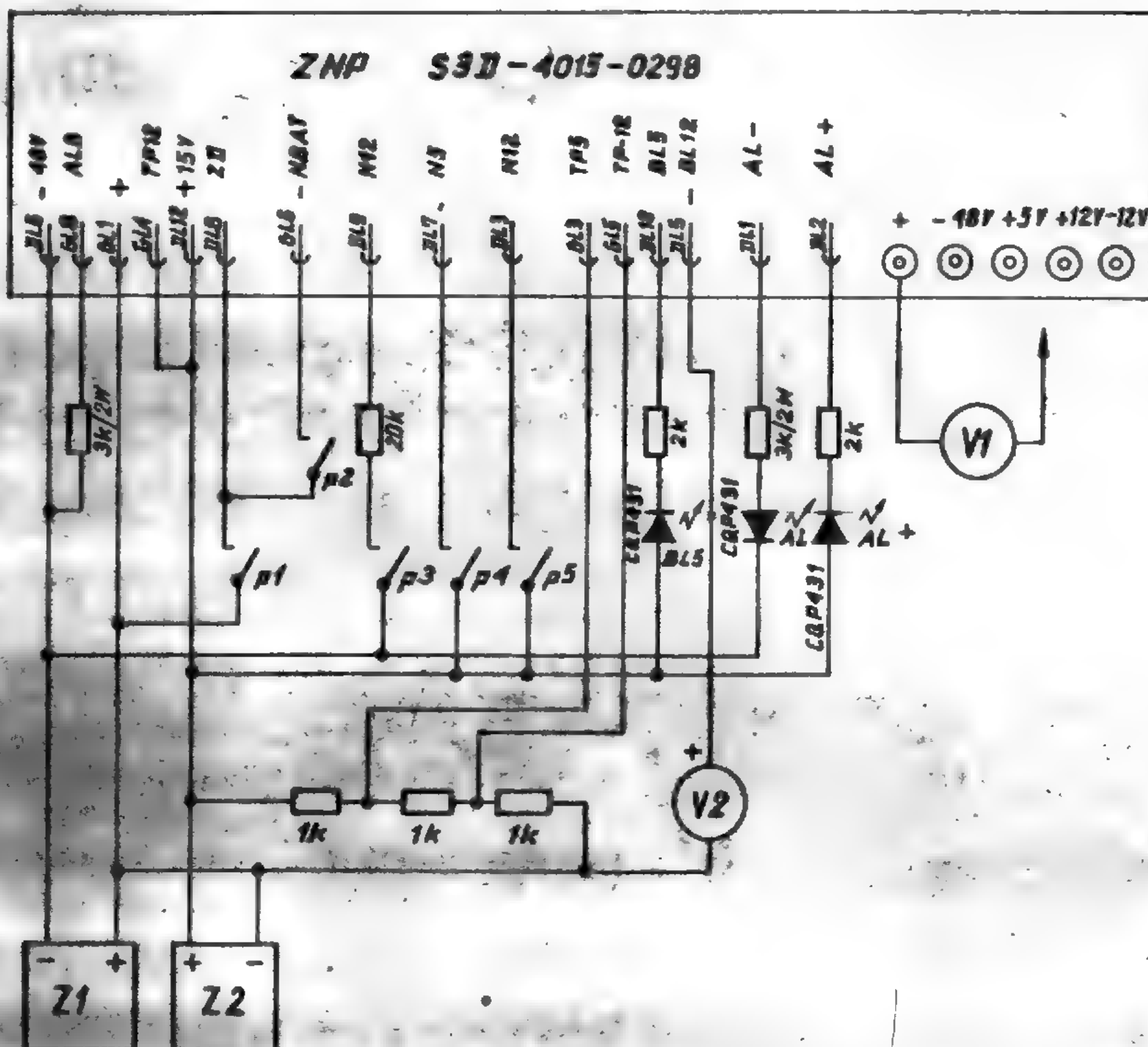
6.4.3. Wcisnąć P2.Winna zapalić się dioda BAT w zespole.

6.4.4. Dotyczy tylko wykonania A.
Wcisnąć P3.Winna zapalić się dioda -12V w zespole i dioda BL5 na stanowisku badaniowym.

6.4.5. Wcisnąć P4.Winna zapalić się dioda +5V w zespole i dla wykonania A:
woltomierz V2 winien wskazywać napięcie ok.+12V
dla wykonania B:
przejdź do p.6.4.6b.

6.4.6. a) Wcisnąć P5.Winna zapalić się dioda +12V w zespole
b) Winny:zgasnąć dioda AL w zespole i zapalić się diody AL+ i AL- na stanowisku badaniowym.

6.5. Badanie kompletnej przetwornicy PM
Przykładowe stanowisko do badania przetwornicy PM przedstawiono na rys.6.gdzie:
Z1 zasilacz stabilizowany -38 do -61V ≥ 4A
Z2 zasilacz ok.+12V/10mA



V1,V2 - woltomierze

Z1 - zasilacz stabilizowany - 48V/100 mA

Z2 - zasilacz stabilizowany +15V/100 mA

P1 do P5-przełączniki Isostat

Rys.5. Przykład stanowiska do uruchamiania zespołu ZNP

Ed.	3														
	Ark. 3B	OD-5015-0017	TELKOM ZWUT												

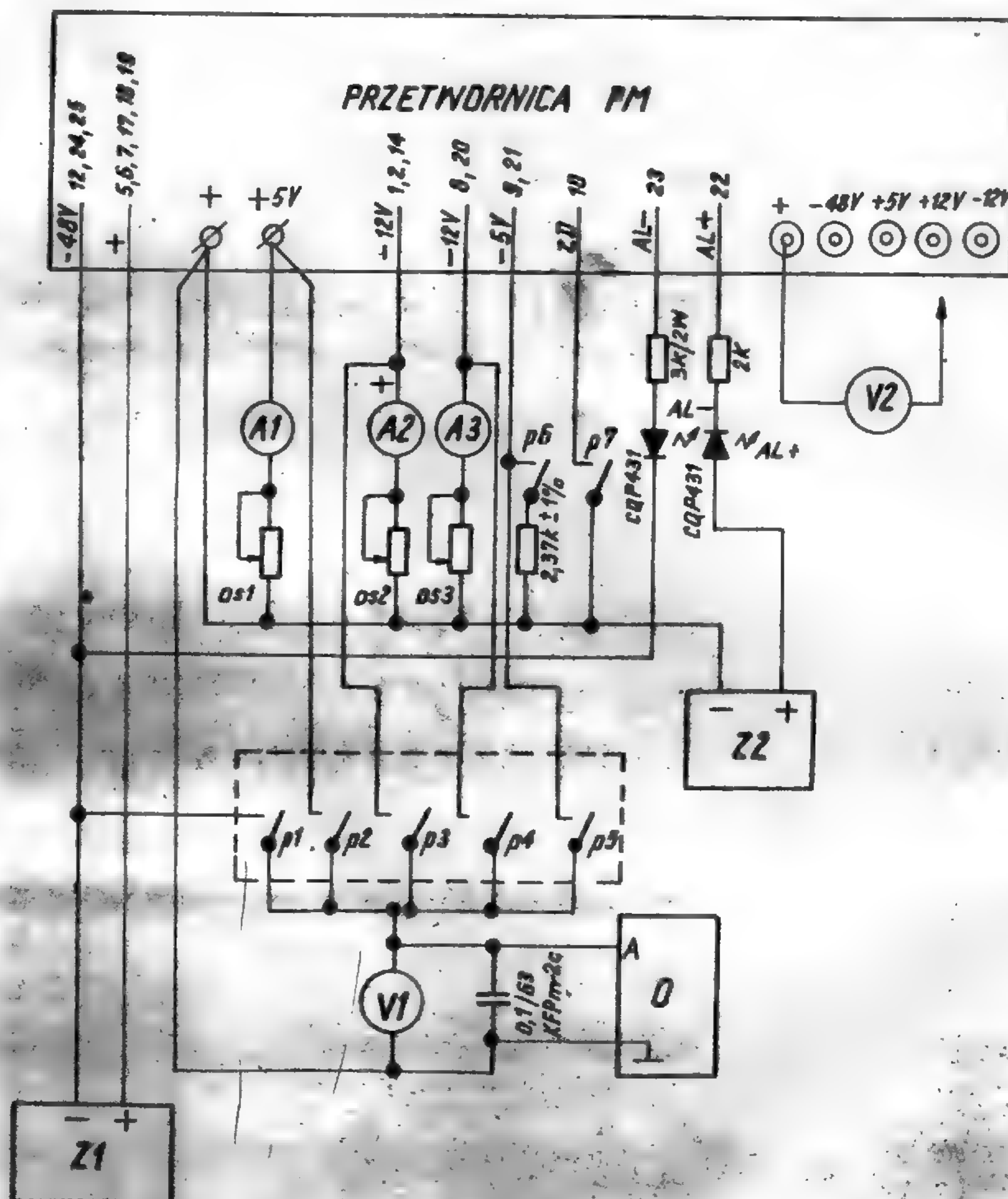
O oscyloskop z sondą dzielącą 10 : 1 pasmo ≥ 15 MHz, skompensować sondą przy pomocy wewnętrznego kalibratora przed rozpoczęciem badań.

V1 woltomierz cyfrowy
V2 woltomierz Rwe ≥ 50kom/V
P1 do P5 zestaw Isostatów - zależny
P6,P7 przełączniki Isostat
A1 amperomierz do 16A
A2 amperomierz do 1,5 A
A3 amperomierz do 0,5 A
OS1 opornica suwakowa Imax ≥ 16A Rmax = 5om do 80 om
OS2 opornica suwakowa dla wyk.AX Imax ≥ 1,1 A R max = 120 om do 200 om
" " dla wyk.BX i CX Imax ≥ 0,25 A Rmax = 500 om do 100 om lub dekada oporowa
OS3 opornica suwakowa dla wyk.AX Imax ≥ 0,6 A R max = 200 om do 500 om
" " BX dekada oporowa
" " CX,EX Imax ≥ 0,25A Rmax = 500 om do 1000 om lub dekada oporowa.

Złącze szufladowe do dołączenia przetwornicy okablować przewodami o długości 70 cm i przekrojach co najmniej:
- 48V 1,5 mm^2
+ 1,5 mm^2
+ 12V i -12V 0,75mm^2
pozostałe dowolne.
Zaciski prądowe "+" i "+5V" dołączyć przewodami 4 mm^2 po dwa do każdego zacisku jak na rys.6.

6.5.1. Wszystkie opornice odłączone.
Wcisnąć P1, ustawić Z1 na -48V (V1) a Z2 na +12V.
Wszystkie diody winny pozostać zgaszone.

6.5.2. Dotyczy wyk. AX do CX i EX.
Załączyć przetwornicę zdalnie wciskając P7. Winna palić się dioda "BAT" na płycie czołowej. Wcisnąć P4 i potencjometrem -12V (wyk.AX,CX,EX) lub -5V (wyk.BX), dostępnym z płyty czołowej, ustawić napięcie V1= -12,2V (-5,1V). Winna palić się dioda -12V (wyk.AX,CX,EX) lub -5V (wyk.BX).



Rys.6. Przykład stanowiska do uruchamiania przetwornicy PM

6.5.3.Wcisnąć P2 i potencjometrem +5V dostępnym z płyty czołowej ustawić napięcie V1=5,150V.
Winna palić się dioda +5V na płycie czołowej.

6.5.4.Dotyczy wyk. AX do CX i EX.

Wcisnąć P3 i potencjometrem +12V (płyta czołowa) ustawić napięcie +12,2V.

6.5.5.Skontrolować diody na płycie czołowej.

Winny palić się diody "BAT","+5V","+12V" (w wyk.AX do CX i EX i "-12V")(w wyk.AX i CX) lub "-5V" (wyk.BX).
Na stanowisku badaniowym winny palić się obie diody AL+ i AL-

6.5.6.Wyłączyć przetwornicę wyciskając P7 i załączyć powtórnie wciskając przycisk załączający na płycie czołowej.
Winny palić się diody jak w p.6.5.5.

6.5.7.Wykręcić bezpiecznik zasilający.Winna zapalić się dioda ALB na płycie czołowej,pozostałe winny być zgaszone.
Ponownie zamontować bezpiecznik,diody,jak w p.6.5.5.

6.5.8.Obniżyć napięcie zasilania (Z1) do 39V.
Winna zgasnąć dioda "BAT" a zapalić się dioda "AL".
Diody na stanowisku badaniowym zgaszone.Przy podniesieniu napięcia zasilania do 40V przetwornica winna rozpocząć normalną pracę.

6.5.9.Nie dotyczy wyk.DX.
Wcisnąć P4, dołączyć OS3 i zwiększyć obciążenie do maksymalnego tj.0,5 A w wyk.AX,0,05A w wyk.BX i 0,125A w wyk.CX, EX.Napięcie V1 w całym zakresie napięcia zasilania (Z1=-40V do -60V) winno być ≤ -11,90V dla wyk.AX,CX,EX oraz ≤ -4,95V dla wyk.BX.Winny palić się diody jak w p.6.5.5.Zwiększać obciążenie,aż napięcie wyjściowe spadnie do wartości -9,6V dla wyk.AX,CX,EX lub -4,00V w wyk.BX.
Winny zgasnąć diody -12V (-5V),+12V i +5V,a zapalić się dioda AL.Diody na stanowisku badaniowym zgaszone.
Zwiększyć prąd obciążenia do zwarcia OS3,prąd ten (A3) winien wynosić:0,05 do 0,15A dla wyk.AX

≤ 80mA	dla wyk.BX
≤200mA	dla wyk.CX i EX

Odłączyć opornicę OS3,diody jak w p.6.5.5.

6.5.10. Wcisnąć P2,dołączyć OS1 i zwiększając obciążenie do maksymalnego tj.15A skontrolować napięcie V1 w całym zakresie napięcia zasilania (Z1 = -40V do -60V).
Winno ono być ≥ 5,00V.Diody jak w p.6.5.5.
Zwiększyć obciążenie ,aż napięcie wyjściowe spadnie do wartości 4,5V.
Winny zgasnąć diody +5V i +12V (jeżeli występują) a zapalić się dioda AL.Diody na stanowisku badaniowym zgaszone.
Zwiększyć prąd obciążenia do zwarcia OS1.prąd (A1) winien wynosić ok.15,5A.
Odłączyć opornicę OS1.Diody jak w p.6.5.5.

6.5.11.Dotyczy wyk. AX do CX i EX.
Wcisnąć P3 dołączyć OS2 i zwiększając obciążenie do maksymalnego tj:
1A dla wyk.AX
0,125A dla wyk.BX,CX,EX.
Skontrolować napięcie V1 w całym zakresie napięcia zasilania (Z1 = -40V do -60V.Winno ono być ≥ 11,90V.
Diody jak w p.6.5.5.
Zwiększyć obciążenie,aż napięcie wyjściowe spadnie do wartości ≤ 9,6V.
Winna zgasnąć dioda +12V i zapalić się dioda AL
Diody na stanowisku badaniowym zgaszone.
Zwiększyć prąd obciążenia do zwarcia OS2,prąd (A2) winien wynosić: 0,125A do 0,25A w wyk.AX
≤ 0,2A w wyk. BX,CX,EX
Odłączyć opornicę OS2.Diody jak w p.6.5.5.

6.5.12.Dotyczy wyk.AX i EX.Wcisnąć P5.V1 winien wskazywać napięcie -4,80V do -5,20V.Wcisnąć P6,napięcie winno zawierać się w granicach -4,80V do -5,20V.

6.5.13.Ustawić Z1 na -48V.Dołączyć woltomierz V2 pomiędzy gniazdo badaniowe "+" i kolejno sprawdzić napięcie w pozostałych gniazdach,winny one być zgodne z opisanymi i wcześniej ustawionymi.

6.5.14.Ustawić Z1 na -40V dołączyć obciążenia do każdego z wyjść - OS1,OS2,OS3 i wciśnięty P6.
Ustawić maksymalne prądy obciążeń i wciskając kolejno przełączniki P2 i P5 sprawdzić zakłócenia na wyjściach

mierząc oscyloskopem jego wartość międzyszczytową.
Winny one być:

wciśnięty P2: ≤ 80mVp-p w wyk.AX do DX
P3: ≤200mVp-p w wyk.AX do CX i EX
P4: ≤200mVp-p w wyk.AX,CX,EX
≤ 80mVp-p w wyk.DX
P5: ≤ 80mVp-p w wyk.AX i EX

6.5.15.Przetwornice po uruchomieniu poddać starzeniu polegającemu na ciągłej pracy przetwornic przy nominalnym zasilaniu i nominalnym obciążeniu wyjść (wyjście -5V w wyk.AX nieistotne) przez okres 2 x 8 godzin. Podczas starzenia eliminować do naprawy egzemplarze, w których zapala się alarm "AL".
Po starzeniu sprawdzić i ewentualnie skorygować parametry jak w p.6.5.

SŁOWNIK SKRÓTÓW

WYSTĘPUJĄCYCH W DOKUMENTACJI

SPRZETU SPC

Edycje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arkusze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Ed. 1		Nazwisko	Podpis	Data
	Opracował	M. Hutnik	M Hutnik	900630
	Sprawdził	R. Jarocki	R Jarocki	900630
	Zatwierdził	M. Hutnik	M Hutnik	900630

Słownik skrótów występujących w dokumentacji sprzętu SPC

CENTRALE ABONENCKIE TYPU SPC

Ark.		
1/17	I-301-291	TELKOM ZWUT

a,A,Ax - jeden z przewodów rozmównych

aa - przekaźnik wykrywający podniesienie mtf i urywający dzwonienie

ab,Ab - abonent

ac - przek.(np.w ZPłO odbierający wywołania z linii miejskiej pełniący również funkcje przek. seryjnego

al1,al2 - przekaźniki alarmowe w BTP

anz,bnz - przewody a i b linii abonenckich w CA reduktora, dla n od 0 do 4 i od 40 do 44 poprowadzone do zestyków przek. awaryjnych "aw"

axn,bxn - j.w. dla CC

adres - miejsce komórki w obszarze pamięci w zapisie heksadecymalnym np. E01B

A - liczba 10 (dziesięć) w zapisie heksadecymalnym

A1,A2 - w PN anody duodiody D1 w ZGP

A0-A15 - jeden z 16 przewodów szyny adresowej

AB0-AB15 - jeden z 16 przewodów szyny adresowej

AL - alarm przetwornicy PN (i oznaczenie diody)

AL+ - w PN sygn. alarmu podawany przez tranzystor n-p-n

AL- - j.w. przez tranz. p-n-p

ALB - w PN alarm bezpiecznika (i oznaczenie diody)

ATR - sygnał wywołania 50 Hz

AU0-AU3- najmłodszy półbajt szyny adresowej

AWS - aparat wrzutowy strefowy

AZL - abonencki zespół liniowy

aw - przekaźniki awaryjne

b,B,Bc - jeden z przewodów rozmównych

b - biały skr.franc. Bc

bc - biały - czarny skr.franc. NBc

bo - biały - orzech skr.franc. MBc

bż - biały - żółty skr.franc. JBc

bit - podstawowa jednostka informacji typu "nie-tak" , 0-1, blisko Vcc-blisko GND itp.

bajt - 8-bitów (zawartość komórki pamięci, stan na ośmiu przewodach szyny danych itp.)

B - liczba 11 (jedenaście) w zapisie heksadecymalnym

B - (franc. bas) - dolna cewka drążka (wysterowane wyznaczają górny poziom wielokrocia)

B - w PN łączówka bazy tranzystora T1 w ZGP

BAT - w PN opis diody sygnalizującej właściwe napięcie Uz

Bc - (franc. blanc-biel) - skr.pol. b-biały

BLS,BL12 - w PN połączenia wewnętrzne pomiędzy ZNP a ZGP służące do blokady napięć

BTP - badaniowa translacja przyjściowa

Bu - (franc. bleu-błękit) - skr.pol. n-niebieski

BuBc - niebieski - biały (pol. nb)

BuJ - niebieski - żółty (pol. nż) J-franc. jaune

BuM - niebieski - orzech(pol. no) M-franc. marron-kasztanowaty

BuN - niebieski - czarny(pol. nc) N-franc. noir

BuR - niebieski - karmin(pol. kn) R-franc. rouge-czerwony

BUSAK/ - potwierdzenie dostępu do szyny (ang. bus acknowledge)

BUSRQ/ - żądanie dostępu do szyny (ang. bus request)

BuVe - niebieski - trawa (pol. nt) Ve-franc. vert-zielony

c - czarny skr.franc. N (noir)
co - czarny - orzech skr.franc. MN (M - marron,kasztanowaty)
ct - czarny - trawa skr.franc. NVe (Ve - vert , zielony)

C - czytanie (przepatrywanie) stanu,np. CM1-7,CW2-5
C - liczba 12 (dwanaście) w zapisie heksadecymalnym
C - w PW łączówka kolektora tranzystora T1 w ZGP
CA - mostek od strony A zespołu połączeniowego wewnętrznego (ZPW)
CA - centrala automatyczna
CA - czytanie (przew.) stanu przek. "a" translacji badaniowej (BTP)
CA - część abonencka reduktora łączy
CAZ - czytanie stanu AZL, wejście płyty PZA
CB - przew. blokady translacji badaniowej
CB0,CB1 - mostek wybieraka I lub II translacji badaniowej
CC - część centralowa reduktora łączy
CCn - przepatrywania przewodów próbnych "c" w CC reduktora
CE - czytanie stanu łańcucha zestyków rozwiernych (w centralach) lub
zwiernych (w reduktorze) drążków
CE - wejście wyboru układu scalonego (ang. chip enable)
CF - czytanie stanu przek. "uf" translacji badaniowej
CK - wejście zegarowe (ang. clock)
CLA,CLB - przew. transmisji danych w ZS reduktora dla kierunku
przyjściowego
CLK - sygnał zegarowy procesora (PT2TTL)
CLR/- wejście zerowania (ang. clear)
CMn - przewody do sprawdzania mostków w CC reduktora
CMRn- przewody do sprawdzania stanu mostków i łączy reduktorowych w
CA reduktora
CO - mostek od strony B ZPW
COdn- przepatrywanie linii LAn i przekaźników "od"n
CR - mostek związany z zespołem miejskim (zewnętrznym)
przyjściowym-wyjściowym

D - dioda

D - liczba 13 (trzynaście) w zapisie heksadecymalnym

DB0-DB7 - jeden z ośmiu sygnałów szyny danych

DBIN - czytanie na szynie danych (ang. data bus in)

DIEN - wejście sterowania kierunkiem przesyłania danych

Dn, DLn - w PM piórka łączówki w ZNP

DP - przewody (sygnały) szyny danych z przepatrywaczy

DS - dane sterujące

E - liczba 14 (czternaście) w zapisie heksadecymalnym

E - wejście aktywacji (ang. enable)

E - w PM łączówka emitera T1 w ZNP

EINTR/ - zewnętrzny sygnał przerwaniowy

ERES/ - sygnał zerowania zewnętrznego (EXTR/)

EWAIT/ - zewnętrzny sygnał wstrzymania (READY/)

EXTR/ - sygnał zerowania zewnętrznego (ERES/)

F - liczba 15 (piętnaście) w zapisie heksadecymalnym

FI2TTL - sygnał zegarowy mikroprocesora (CLK)

G401,G405 - w PM gniazda pomiarowe w ZNP

GLn - w PM piórka łączówki ZNP

GND - ang. ground ("ziemia"), potencjał 0V (w PM oznaczone "+")

GZ - sygnał 400 Hz zwielokrotniony po wszystkich zespołach, kluczowanie (taktowanie) sygnałami SAF, SAM, SAN, SAZ

H - (franc. haut)- górna część drążka (wysterowane wyznaczają dolny poziom wielokrotności)

H - wysoki poziom napięcia TTL (powyżej ok. 2,4V)- ang. high

h,H - oznaczenie liczby (np. adresu) w zapisie heksadecymalnym

HALT/ - sygnał zablokowania procesora

HLDA/ - potwierdzenie wstrzymania procesora

HOLD/ - sygnał wstrzymania

IC - układ scalony (ang. integrated circuit)

imp - przek. impulsujący

IN - wejście np. przepatrywaczy (ang. input)

INT (INT/) - wejście przerwaniowe

INTRQ - sygnał żądania przerwania (ang. interrupt request)

INT8 - sygnał przerwania 8 ms

IOR/ - czytanie urządzeń wejścia/wyjścia (ang. input/output read)

IORQ/ - żądanie dostępu do urządzeń we/wy (ang. input/output request)

IOW/ - zapis do urządzeń wejścia/wyjścia (ang. input/output write)

IRES/ - wewnętrzny sygnał zerowania (ang. internal reset)

IWAIT/ - wewnętrzny sygnał wstrzymania (ang. internal wait)

J - (franc. jaune)-żółty skr. pol. z

JBc - żółty-biały Bc-franc. blanc skr.pol.-bz (biały - żółty)

JM - żółty-orzech M-franc. marron kasztanowaty skr.pol. - zo

JN - żółty-czarny N-franc. noir skr.pol. - zc

JP (JP) - pole krosowe (ang. jumper)

JR - żółty-czerwony R-franc. rouge skr.pol. - kz (karmin - żółty)

JVe - żółty-zielony Ve-vert skr.pol. - tz (trawa - żółty)

k - karmin (czerwony) skr.franc. R (rouge, czerwony)
kc - karmin - czarny skr.franc. NR (N - noir)
kn - karmin - niebieski skr.franc. BuR (Bu - bleu)
ko - karmin - orzech (brązowy) skr.franc. MR (M -marron, kasztanowaty)
kz - karmin - żółty skr.franc. JR (J -jaune)
K - w PM katoda duodiody Dk w ZGP
KA - klucz akustyczny
KGW - kontrola generatora wywołań
KKP - układ/płytka kontroli kierunku prądu
KPU - układ/płyta klawiatury pulpitu utrzymaniowego

L - niski poziom napięcia TTL (od 0 do ok. 0,4V) -ang.low
LAn - łącze abonenckie w CA
LAm - łącze pomiędzy CC a KZL w centrali
L0,L1 - w PM piórka łącznika ZGP
Ln - w PM piórka łącznika ZLP
LKn - sterowanie kolumny liczników
LK1,LK2 - sterowanie przek. sl1, sl2 w zespole liczn. abon./statystycz.
LSA0÷LSA15 - 16 linii sterowania [illegible]
LST,LSR - linie transmisji danych pomiędzy CC i CA reduktora
LST - transmisja w kierunku CC
LSR - transmisja w kierunku CA
LW - sterowanie wiersza liczników
LWn - w PM piórka łącznika w ZDS i ZWP

ma - przek. zasilający linię od strony A zespołu połączeniowego

mc - przek. zasilający stronę B w ZPW

MD0-MD7 - dane wewnętrzne systemu sterującego

mh - przek. (np. w ZPMD po zajęciu zespołu przez Ab lub telefonistkę odłącza od linii miejskiej układy przek. "k" i "mc"

MEMR/ - sygnał czytania pamięci (ang. memory read)

MEMW/ - sygnał zapisu do pamięci (ang. memory write)

mf - dławik w ZPW

mtf - mikrotelefon

M1/ - cykl M1 procesora

M1 - czytanie przez PU alarmu przepalenia bezpiecznika

M2 - kontrola pracy siłowni ("ziemia" wywołuje alarm)

M3 - alarm do wykorzystania (segment Z3 wyświetlacza alarmów w PUD

M - miejscowa centrala /SPC-600W/

M - franc. marron kolor kasztanowaty skr. pol. o - orzech (brązowy)

MBc - brązowy - biały Bc-franc. blanc skr. pol. bo - biały - orzech

MEMDR/ - sygnał "pamięć wybrana"

MEN - sygnał aktywacji pamięci (ang. memory enable)

MN - brązowy - czarny N-franc. noir skr. pol. co - czarny - orzech

MR - brązowy - czerwony R-franc. rouge skr. pol. ko - karmin - orzech

MREQ/ - żądanie dostępu do pamięci (ang. memory request)

MVe - brązowy - zielony Ve-franc. vert skr. pol. to - trawa - orzech

Bl.	1															

	Ark. 6	I-301-301	TELKOM ZWUT

N - zasilanie (-48V) "normalne" układów przek. (w odróżn. od zasilania T)

N - czarny franc.noir skr.pol. c

N(X) - w PM połączenie pomiędzy ZNP i ZGP dla napięcia (X); kontrola napięcia

n - niebieski skr.franc. Bu

nb - niebieski - biały skr.franc. BuBc

nc - niebieski - czarny skr.franc. BuN

NBAT - w PM połączenie ZBN i ZNP, sygnał kontroli napięcia zasilania

NiCd - ogniwo akumulatorowe niklowo-kadmowe

NMI/ - sygnał przerw. niemaskowalnego (ang. non-maskable interrupt)

no - niebieski - orzech skr.franc. BuM

nt - niebieski - trawa skr.franc. BuVe

nz - niebieski - żółty skr.franc. BuJ

NBc - czarny - biały Bc-franc.blanc skr.pol. bc - biały - czarny

NVe - czarny - zielony Ve-franc.vert skr.pol. ct - czarny- trawa

NR - czarny - czerwony R -franc.rouge skr.pol. kc - karmin- czarny

o - orzech (kolor brązowy) skr.franc. M (marron-kasztanowaty)

os -przek. (w ZPMD wykrywający odwrócenie biegunowości linii miejskiej

od - przekaźnik odłączny w AZL

OT - odbiornik tonu

OL - odbiornik (stanu) linii

OUT - wyjście np. sterownika (ang. output)

P - przepatrywanie stanu

P1,P2,P18 - końcówki potencjometrów w ZSP do reg. napięć przez ZDS

PS1.8,PD-48 - w PB sterowanie tyrystorów do zwierania wyjść stabilizatorów

PB48 - sygnał sterujący przepaleniem bezpiecznika przy Uz>60V

PERIF/ - sygnał "wybrane urządzenie wejścia/wyjścia"

-POM - ujemne pomocnicze napięcie zasilania zespołu ZDS

Ppo,Pp1 - ster. przewodów próbnych do przystawki PSC-3 lub podobnej

Puo,Pu1 - sterowanie przew. licznikowych PSC-8 dla dwóch AWS

PM - przetwornica mikrokomputera

PR/ - wejście ustawiania (ang. preset)

PSC-8 - przystawka strefowo-czasowa dla dwóch AWS

PSP - przepatrywacz stanów przekaźników

PZA - przepatrywacz zespołów abonenckich

PU - pulpit utrzymaniowy

R - rezystor, złącze Pentaconta, zestyk rozwierny

R - czerwony franc. rouge skr. pol. k - karmin

-R - napięcie -48V (przez rezystor) do blokowania zespołów

ran, rbn - przewody łączy reduktorowych

RAM - (ang. Random Access Memory)-pamięć ze swobodnym dostępem
- możliwy zapis i odczyt danych

RD/ - sygnał czytania (ang. read)

RDYIN/ - wejście wstrzymania (ang. ready in)

READY/ - sygnał wstrzymania

RES/ (RESET/) - sygnał zerowania

RESIN/ - wejście zerowania (ang. reset in)

ROM - (ang. Read Only Memory)-pamięć stała-bez możliwości wpisu danych

ROMEN - sygnał aktywacji pamięci (ROM)

RXD/ - dane odbierane (ang. receiver data)

RT - zestyk przełączny

S,s - sterowanie
SA1 - sygnał sterujący przek. "al1" badaniowej translacji przyjściowej (BTP)
SA2 - sygnał sterujący przek. "al2" w BTP
SAM - kluczowanie (taktowanie) sygnału 400 Hz (GZ) w zespołach miejskich
SAN - jw. w BTP
SAW - jw. w zesp. wewnętrznych
SAZ - jw. w BTP
SAZ - wyjścia kluczy płyty SZA, ster. przek. "od" w AZL
SB - ster. przek. "bu" w BTP
sca,scb - przewody linii LSC
SCA - ster. mostka CA
SCO - ster. mostka CO
SCR - ster. mostka CR
SDO,SDI - przewody transmisyjne pomiędzy SS a ZS w reduktorze
SDR - sterownik drążków
SE - sterownia elektromagnesów drążkowych (wprost lub w matrycy)
SEA1, SEA2 -przew. z wyjść sterowników służące do sprawdzania drążków abonenckich (AA wybierak I) - czytanie zestyków następuje po przewodach CE1, CE2 - w reduktorze
SEP1, SEP2 - j.w. dla drążków [illegible]
SERCLK - [illegible] transmisji szeregowej
SIOCLK - sygnał zegarowy sterownika transmisji szeregowej
SKZ1 - ster. przek. "kz1" w BTP
SKZ2 - jw. dla "kz2"
sl1,sl2- przek. w zesp. liczników abon./statyst. sterowane po LK1,LK2
SLA, SLB - przewody transmisji danych w ZS reduktora dla kierunku wyjściowego
SMn - sygnał ster. do sprawdzania mostków w CA reduktora
SP - sygnał ster. przek. "pa" w BTP
spa, spb, spc, spd, spe, spf - sterowania przek. pa/pf w reduktorze
SP1 - ster. przek. "da" w ZAP
SP2 - ster. przek. "af" w ZAP
SP3 - ster. przek. "pm" w ZAP
SP4 - ster. przek. "wz" w ZAP
SPF - ster. przek. "pf" w reduktorze (z płyty systemu sterującego)
SPZ - ster. przek. "st" (stycznik)
SS - system sterujący (SS-02.04.05)

Ed.	I														

	Ark. 12	I-301-201	TELKOM ZWUT

st,ST - stycznik - przek. włączający zasilanie centrali (gdy PM i SS sprawne)

ST01,ST02 -przew.ster. do sprawdzania stanu przek. "od" w CA i przepatrywaczy Co

SM - ster. przek. w zespole miejskim/zewnętrznym np. SM1 - przek."imp" w ZPM

SMn - przew. ster. do sprawdzania mostków i przepatrywaczy (CMn,CMRn) w reduktorze

STSTB/ - strob statusu (ang. status strobe)

swa,swb - przewody linii LSW

SYN - w PM połączenie wewnętrzne ZGP - Z2N do synchronizacji pracy przetw. Z2N

SYNC - sygnał synchronizacji

SZA - sterownik zespołów abonenckich

t - trawa (kolor zielony) skr.franc. Ve (vert)

tb - trawa - biały skr.franc. VeBc (Bc-blanc)

to - trawa-orzech (zielony-brązowy) skr.franc. MVe (M-marron k.kasztanowaty)

tz - trawa-żółty skr.franc. JVe (J-jaune)

T - tranzystor,zestyk zwierny, -48V do zasilania układów rozmównych (franc. torsade - skręcone)

TGO - przewód do podtrzymania przek."aa" przez zestyk czołowy mostka CO

TGR - przewód do podtrzymania przek."aa" przez zestyk czołowy mostka CR

TP (JP) - pole krosowe (ang. test point)
TP(X) - w PM połączenie wewnętrzne napięcia (X) do gniazd pomiarowych G408-G408 (ZNP)
TP0-TP2 - 3 sygnały strobów do przepatrywaczy
TPN0-TPN7 - 8 sygnałów strobów do przepatrywaczy
TS0-TS15 - 16 sygnałów strobów do sterowników
TXD/ - dane nadawane (ang. transmitter data)

U1 do U4 - wyjścia kanałów od 1 do 4 w przetwornicy PM
Uz - napięcie zasilania -48V

V - mostek wybieraka
Vbb - zasilanie bateryjne
Vcc - zasilanie +5V
Ve - zielony franc. vert skr.pol. t - trawa
VeBc - zielony - biały Bc-franc. blanc skr.pol. tb- trawa - biały

-15V, +15V - w PM wyjście napięć z przetwornicy pomocniczej ZZN w kierunku ZGP do zasilania stabilizatorów i układów wewnętrznych ZGP
-48B - Uz w PM za bezpiecznikiem
-48F - Uz w PM za filtrem wejściowym w ZGP

WE,we- wejście

WY,wy- wyjście

WPU - układ/płyta we/wy pulpitu utrzymaniowego

WR/ - sygnał zapisu (ang. write)

WRBLK - sygnał blokady zapisu

WRITE PROTECT - blokada zapisu pamięci RAM

WRP/ - sygnał ochrony zapisu (ang. write protect)

X - dolna łączówka płyty elektroniki

Y - górna łączówka płyty elektroniki

z - żółty skr.franc. J
zb - własc. bz biały - żółty skr.franc. JBc
zc - żółty - czarny skr.franc. JN
zo - żółty - orzech skr.franc. JM
ZAP - zespół aparatu pośredniczącego
Z2N - zespół przetwornicy dwunapięciowej
ZD - zespół diod
ZD - w PM zdalne sterowanie
ZDS - zespół dwóch stabilizatorów przetwornicy PM
ZGP - zespół główny przetwornicy
ZLA - zespół liczników abonenckich
ZLP - zespół łączówki przetwornicy
ZNP - zespół nadzoru przetwornicy
ZO - zespół przekaźników odłącznych
ZOT - zespół przek. odłącznych i diod testowych
ZPW - zespół połączeniowy wewnętrzny
ZPZp - zespół połączeniowy zewnętrzny przyjściowy
ZPZw - zespół połączeniowy zewnętrzny wyjściowy
ZPK - zespół przyjściowy do współpracy z krotnicami TCK lub TN
ZS - zespół sygnałowy (centrale SPC).
zespół sygnalizacyjny (reduktor)
ZT - zespół przekaźników testowych
ZWK - zespół wyjściowy do współpracy z krotnicami TCK lub TN